Ministero dell'Istruzione
dell'Università e della Ricerca

Istituto nazionale per la valutazione
del sistema educativo di istruzione e di formazione

Rilevazione degli apprendimenti

Anno Scolastico 2005 – 2006

PROVA DI SCIENZE

Scuola Secondaria di II grado

Classe Prima

Codici

Scuola: .....

Classe: .....

Studente: .....

Spazio per l'etichetta autoadesiva

34301

ISTRUZIONI GENERALI

Fai la massima attenzione a queste istruzioni.

Troverai nel fascicolo 30 domande di scienze.

Ogni domanda ha quattro possibili risposte, ma una sola è quella giusta. Prima di ogni risposta c'è una lettera dell'alfabeto.

Per rispondere metti una crocetta nel quadratino a sinistra della risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 1

1. Quanti minuti ci sono in 1 ora?

☐ A. 30

☒ B. 60

☐ C. 90

☐ D. 100

È stata messa una crocetta nel quadratino corrispondente alla lettera 'B' perché in 1 ora ci sono 60 minuti.

Se non sei sicura/o di una risposta, segna la risposta che ti sembra giusta e continua con la domanda successiva.

Se ti accorgi di aver sbagliato, puoi correggere scrivendo **NO** accanto alla risposta sbagliata e mettendo una crocetta nel quadratino della risposta che ritieni giusta, come nell'esempio seguente.

Esempio 2

2. Quante ore ci sono in 2 giorni?

NO ☒ A. 12

☐ B. 24

☒ C. 48

☐ D. 68

In questo esempio la prima risposta 'A' (sbagliata) è stata corretta con la risposta 'C' (che è quella giusta).

Per rispondere puoi usare la calcolatrice tascabile e il righello. Deve comunque essere chiaro qual è la risposta che intendi dare. Non scrivere con la matita, usa soltanto una penna nera o blu.

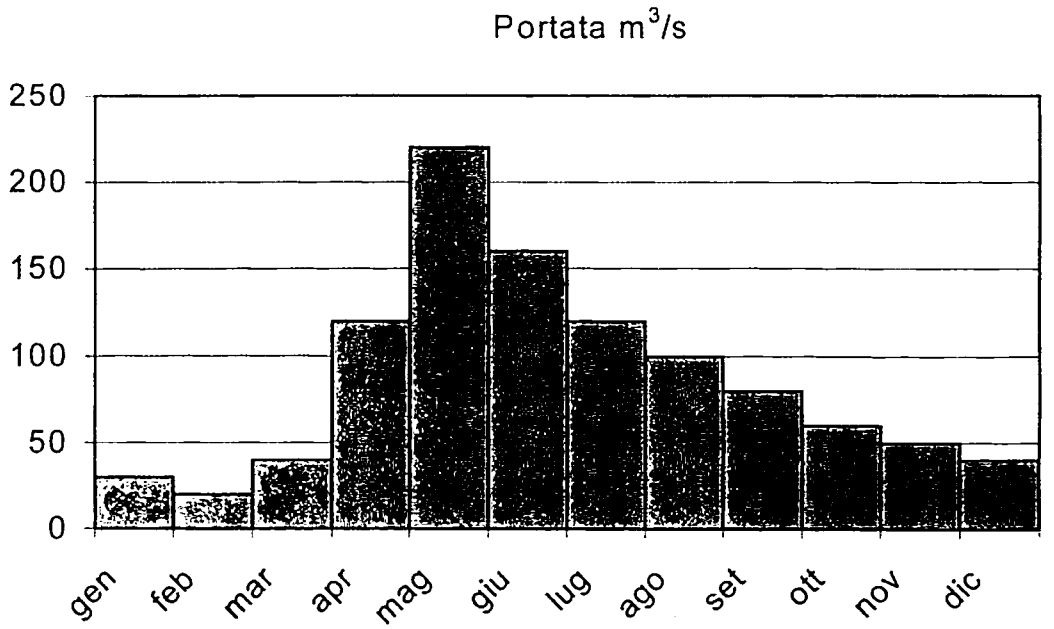
Puoi usare le pagine bianche alla fine del fascicolo o gli spazi bianchi accanto alle domande per fare i calcoli.

Hai a disposizione 50 minuti per rispondere alle domande. L'insegnante ti dirà quando cominciare a lavorare. Quando l'insegnante ti comunicherà che il tempo è finito posa la penna e chiudi il fascicolo.

Se finisci prima, puoi chiudere il fascicolo e aspettare la fine, oppure puoi controllare le risposte che hai dato.

Non iniziare a lavorare finché l'insegnante non te lo dirà.

1. Il grafico rappresenta la portata di un fiume di origine alpina nei diversi mesi dell'anno.



In quali mesi la portata è maggiore di 100 m^3/s e minore di 150 m^3/s?

☐ A. Giugno e agosto.

☐ B. Maggio e luglio.

☐ C. Aprile e agosto.

☐ D. Aprile e luglio.

2. In una giornata assolata, Lucia osserva, sulla sabbia della spiaggia, l'ombra dell'ombrellone chiuso, accanto alla sua ombra. L'ombra di Lucia è circa $\frac{4}{5}$ di quella dell'ombrellone.

Qual è il rapporto tra l'altezza dell'ombrellone e quella di Lucia?

- ☐ A. $\frac{1}{5}$
- ☐ B. $\frac{1}{4}$
- ☐ C. $\frac{4}{5}$
- ☐ D. $\frac{5}{4}$

---

3. Il 34 % delle pagine di un libro sono illustrate. Se il libro ha 300 pagine, quante pagine sono illustrate?

- ☐ A. 56
- ☐ B. 102
- ☐ C. 110
- ☐ D. 212

4. Sulla pianta di una città in scala 1 : 25.000, una via è rappresentata con un trat lungo 4 cm. Qual è la lunghezza reale della via?

- ☐ A. 100 cm
- ☐ B. 1.000 cm
- ☐ C. 100 m
- ☐ D. 1.000 m

---

5. Esiste una sostanza, il cloruro di cobalto, che ha colore azzurro quando è sec e ha colore rosa in presenza di umidità. Si appoggia sulla pagina inferiore una foglia un pezzo di carta da filtro imbevuto di una soluzione al 5% di cloru di cobalto e successivamente ben essiccato. Dopo pochi minuti la forma del foglia si disegna, in rosa, sulla carta prima uniformemente azzurra.
Quale fenomeno mette in evidenza l'esperimento?

- ☐ A. La traspirazione.
- ☐ B. L'assorbimento.
- ☐ C. La sintesi delle proteine.
- ☐ D. La formazione di cellulosa.

6. Dopo un forte temporale, gli alunni di una classe hanno misurato la quantità di pioggia caduta usando un pluviometro collocato nel cortile della scuola.
Quale delle seguenti misure rappresenta il risultato corretto?

☐ A. 6 mm^3

☐ B. 6 ml

☐ C. 6 mm

☐ D. 6 mg

---

7. In un laboratorio si sono riempite completamente due provette identiche, una con acqua, l'altra con alcol.
La massa dei due liquidi è uguale?

☐ A. Sì, perché i due liquidi hanno lo stesso volume.

☐ B. No, perché le due sostanze hanno densità diverse.

☐ C. Sì, perché comunque entrambe sono sostanze liquide.

☐ D. No, perché i volumi considerati sono molto ridotti.

8. La luce bianca del Sole è l'insieme di raggi di colori diversi: i colori dell'arcobaleno. Gli oggetti che ci circondano appaiono colorati quando la luce bianca del sole li illumina.
Quale fra le seguenti affermazioni è vera?

Un oggetto...

☐ A. giallo riflette il colore giallo assorbendo gli altri colori.

☐ B. verde assorbe il colore verde e riflette tutti gli altri colori.

☐ C. rosso riflette tutti i colori ad eccezione del colore rosso.

☐ D. nero riflette tutti i colori che costituiscono la luce bianca.

---

9. Un serbatoio, contenente 450 dm^3 di benzina, è collegato a una pompa in grado di prelevare 1,5 litri di benzina al secondo.
In quanto tempo la pompa vuoterà il serbatoio?

☐ A. 600 secondi.

☐ B. 360 secondi.

☐ C. 300 secondi.

☐ D. 200 secondi.

10. Un'auto e una moto hanno percorso lo stesso tratto autostradale *di 60 km*. L'auto ha viaggiato alla velocità di 60 km/h mentre la moto ha percorso i primi 20 km alla velocità media di 40 km/h e i restanti 40 km alla velocità media di 80 km/h.

Che cosa puoi affermare?

- ☐ A. L'auto ha impiegato un tempo minore di quello della moto.
- ☐ B. L'auto e la moto hanno percorso la strada nello stesso tempo.
- ☐ C. I tempi sono diversi perché è cambiata la velocità della moto.
- ☐ D. La moto ha impiegato un tempo minore di quello dell'auto.

---

11. Quale fenomeno accade quando un raggio di luce incide su uno specchio perfettamente liscio?

La maggior parte della luce viene…

- ☐ A. riflessa.
- ☐ B. diffusa.
- ☐ C. assorbita.
- ☐ D. rifratta.

12. La benzina che alimenta i motori delle automobili rappresenta l'energia, disponibile sotto forma di energia chimica, che può trasformarsi in altre forme di energia.
Un'automobile, durante un lungo viaggio, consuma tutta la benzina del serbatoio.
Quale delle affermazioni seguenti è FALSA?

☐ A. Parte dell'energia chimica si trasforma in energia di movimento dell'automobile.

☐ B. Parte dell'energia chimica si trasforma in energia elettrica per accendere i fari.

☐ C. Tutta l'energia chimica si trasforma in energia di movimento dell'automobile.

☐ D. Parte dell'energia chimica si trasforma in energia termica non utilizzabile.

---

13. Nella parte settentrionale del Mare Adriatico sboccano fiumi importanti come il Tagliamento, il Piave, il Brenta, l'Adige e il Po. Tutti questi fiumi hanno la foce a delta, deposito che si forma tipicamente quando un corso d'acqua sfocia in un tratto di mare in cui il dislivello tra l'alta e la bassa marea è modesto.
Da dove vengono i detriti che costituiscono una foce a delta?

☐ A. Sono portati dal mare.

☐ B. Sono scaricati dall'uomo.

☐ C. Sono i resti di frane costiere.

☐ D. Sono trasportati dal fiume.

14. Quale dei seguenti fattori NON è rilevante nel determinare il clima di una determinata regione?

☐ A. La latitudine.

☐ B. L'altitudine.

☐ C. La longitudine.

☐ D. La vegetazione.

---

15. Nel suo moto di rivoluzione intorno al Sole, la Terra percorre un'orbita, detta eclittica, lungo la quale la sua distanza dal Sole varia. La posizione più vicina al Sole è detta perielio. Quando la Terra è in perielio dove è estate?

☐ A. In entrambi gli emisferi.

☐ B. Nell'emisfero meridionale.

☐ C. Nell'emisfero settentrionale.

☐ D. Nella zona tra i tropici.

---

16. Sole, Luna, Stella Polare e Marte si trovano a diverse distanze da te. In quale tra le seguenti disposizioni questi corpi celesti sono ordinati dal più vicino al più lontano?

☐ A. Luna, Marte, Sole, Stella Polare.

☐ B. Luna, Marte, Stella Polare, Sole.

☐ C. Sole, Marte, Luna, Stella Polare.

☐ D. Stella Polare, Sole, Marte, Luna.

17. Nella teoria dell'evoluzione di Darwin, la selezione naturale è definita come il processo che favorisce la sopravvivenza e la riproduzione degli organismi che mostrano variazioni vantaggiose, ossia caratteristiche che li rendono più adatti a vivere in un particolare ambiente.
In che modo la selezione naturale favorisce i cambiamenti evolutivi?

☐ A. Nell'arco di una generazione, gli organismi con caratteristiche svantaggiose si modificano adattandosi all'ambiente.

☐ B. Nel corso di molte generazioni, gli organismi più adatti trasmettono ai figli le caratteristiche vantaggiose.

☐ C. Nell'arco di poche generazioni, gli organismi svantaggiati costituiscono società che permettono di sopravvivere meglio.

☐ D. Nel corso di una generazione, tutti i figli degli organismi più adatti possiedono le stesse caratteristiche vantaggiose.

---

18. Il picchio dei boschi si nutre degli insetti che vivono nella corteccia degli alberi. Per questo, come ha descritto Charles Darwin nella sua opera, ha zampe adatte ad aggrapparsi ai tronchi e un becco potente e appuntito.
Quale altra caratteristica aiuta il picchio a catturare le sue prede?

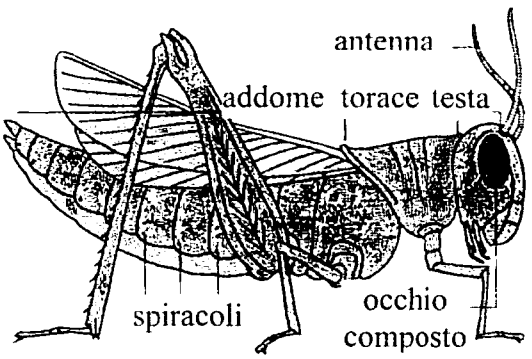
☐ A. Denti piccoli e aguzzi.

☐ B. Lingua lunga e mobile.

☐ C. Denti molto ravvicinati.

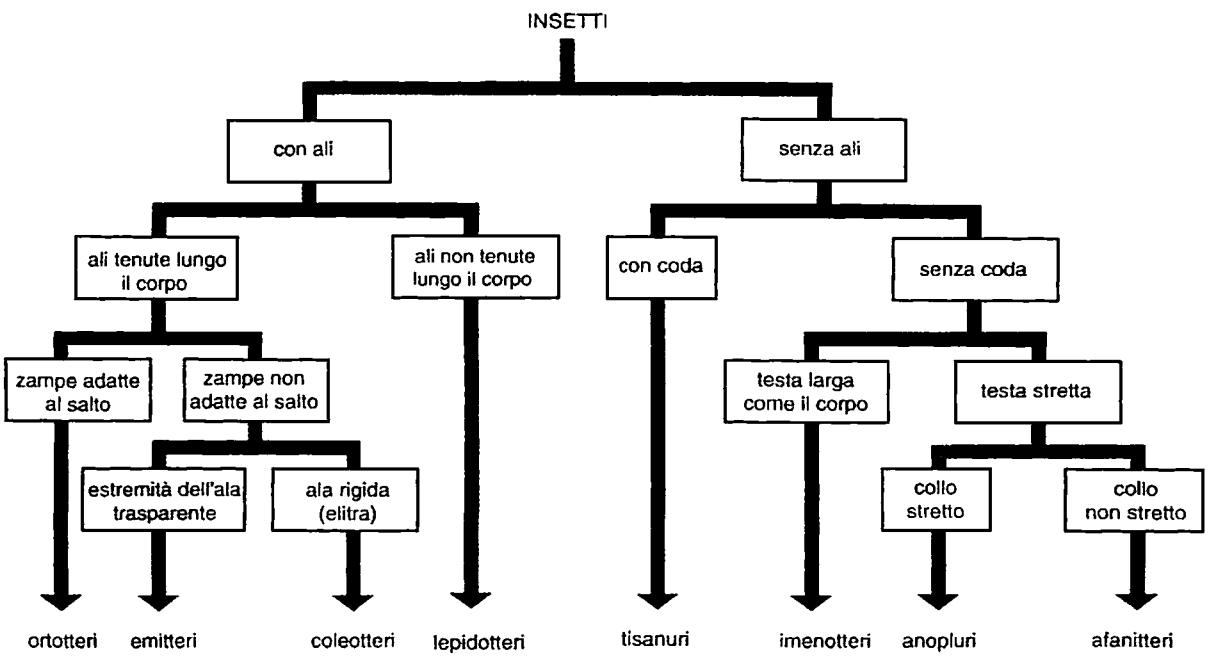
☐ D. Lingua corta e ruvida.

19. La cavalletta appartiene alla classe degli Insetti e all'ordine (o superordine) degli ortotteri.



Fai riferimento alla chiave analitica per il riconoscimento degli Insetti.

CHIAVE ANALITICA PER IL RICONOSCIMENTO DEGLI INSETTI



Quali sono le caratteristiche che permettono di classificare la cavalletta in questo modo?

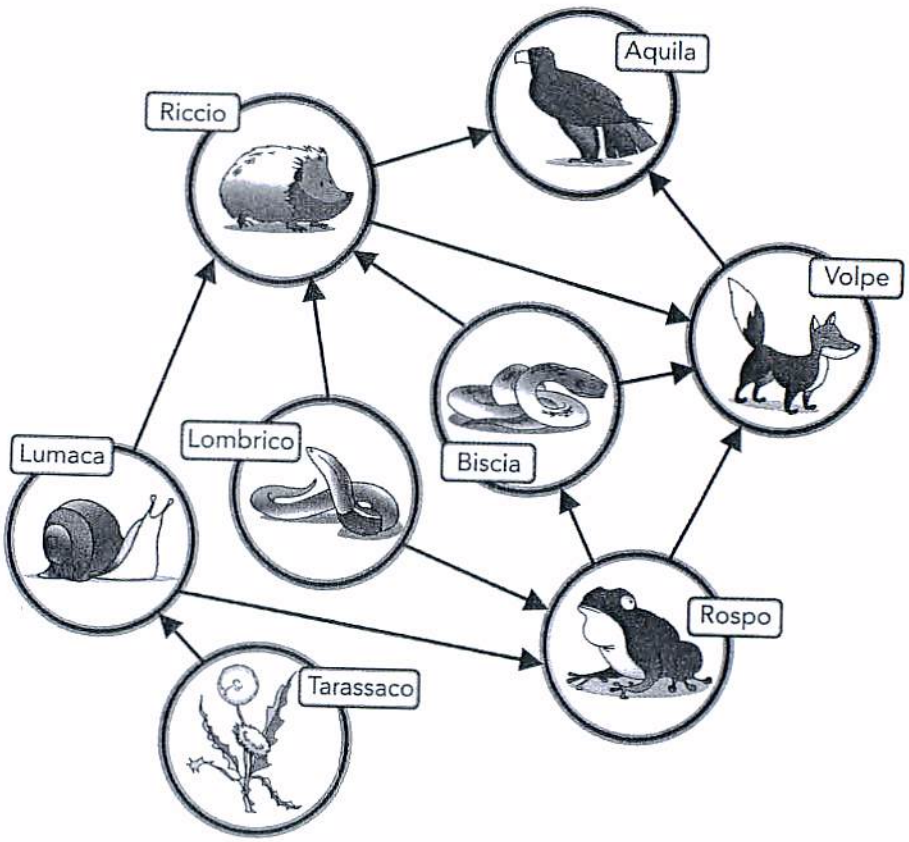
☐ A. Ali non tenute lungo il corpo, zampe adatte al salto.

☐ B. Ali non tenute lungo il corpo, lunghe antenne.

☐ C. Ali tenute lungo il corpo, trasparenti all'estremità.

☐ D. Ali tenute lungo il corpo, zampe adatte al salto.

20. Osserva attentamente la figura che rappresenta una *possibile rete alimentare*.



Quale animale è rappresentato esclusivamente come predatore?

- ☐ A. L'aquila.
- ☐ B. Il riccio.
- ☐ C. La volpe.
- ☐ D. La biscia.

21. Nella classificazione dei viventi, i naturalisti hanno molto discusso sui criteri che permettono di distinguere i vegetali dagli animali.
Quale caratteristica deve avere un organismo per essere classificato come vegetale?

- ☐ A. Assumere colore verde al sole e contenere amidi come riserva.
- ☐ B. Essere fisso al suolo o comunque non avere capacità di muoversi.
- ☐ C. Costruire sostanze organiche a partire da sostanze inorganiche.
- ☐ D. Riprodursi non solo sessualmente, ma anche asessualmente.

---

22. Per compiere i processi vitali gli organismi utilizzano energia chimica, contenuta negli alimenti o nelle sostanze di riserva presenti nei loro corpi.
Quali sono le principali sostanze di riserva negli animali?

- ☐ A. I carboidrati.
- ☐ B. Le proteine.
- ☐ C. I grassi.
- ☐ D. Le vitamine.

23. La digestione è l'insieme dei processi che servono per trasformare gli alimenti in sostanze utilizzabili dall'organismo. Nell'uomo questo importante compito è svolto dall'apparato digerente che è composto da un tubo digerente e da alcune ghiandole. Cosa succede al cibo dopo essere passato nello stomaco?

Il cibo...

☐ A. è stato completamente digerito; nell'intestino le sostanze nutritive vengono solo assorbite.

☐ B. è stato parzialmente digerito; nell'intestino si completa la digestione e inizia l'assorbimento.

☐ C. parzialmente digerito, passa nel fegato dove viene liberato dalle sostanze tossiche.

☐ D. è stato completamente digerito; nell'intestino passano solo le sostanze di rifiuto.

---

24. L'ape domestica (*Apis mellifica*) è allevata per la produzione di diverse sostanze utili all'uomo, come il miele, la cera, il propoli e la pappa reale. Nella società delle api vigono regole molto precise. In particolare, alcune api operaie si occupano della ricerca dei fiori ricchi di polline e di nettare che costituiscono la fonte di cibo per tutto l'alveare. Come fanno le api operaie a comunicare alle loro compagne dove si trova una fonte di cibo?

☐ A. Con movimenti di danza.

☐ B. Con impulsi luminosi.

☐ C. Lasciando una scia odorosa.

☐ D. Emettendo ultrasuoni.

25. La pelle è uno degli organi situati al limite tra l'interno del corpo e ciò che si trova all'esterno. Essa svolge molte funzioni utili alla vita.
Quale tra le seguenti NON è una funzione della pelle?

☐ A. Creare una barriera selettiva tra i tessuti interni e il mondo esterno.

☐ B. Permettere l'ingresso dell'acqua nei tessuti o negli apparati del corpo.

☐ C. Difendere il corpo dalle condizioni sfavorevoli in cui può trovarsi.

☐ D. Raccogliere stimoli sensoriali all'esterno e inviarli all'interno del corpo.

---

26. Le piante sono in grado di reagire agli stimoli ambientali con diversi comportamenti, detti tropismi, che implicano i movimenti di alcune parti delle piante stesse.
Quale tra i seguenti NON è un comportamento tipico delle piante?

☐ A. La radice cresce in lunghezza dirigendosi verso il centro della Terra.

☐ B. Il fusto si allunga crescendo in direzione opposta al centro della Terra.

☐ C. I germogli delle piante rampicanti si dirigono verso i possibili sostegni.

☐ D. I germogli si ritraggono quando sono troppo vicini a una fonte di calore.

27. Quando si accende un fiammifero, lo stoppino di una candela o il fornello a gas, si ha una reazione chimica che si chiama combustione. Per effetto della combustione si ha trasformazione di energia.
Quali trasformazioni dell'energia si verificano durante la combustione?

☐ A. Elettrica in chimica e termica.

☐ B. Chimica e termica in luminosa.

☐ C. Termica in chimica e luminosa.

☐ D. Chimica in termica e luminosa.

---

28. Quando si raccolgono i funghi nei boschi occorre usare contenitori adatti a consentire la diffusione delle spore fungine e, in ogni caso, è vietato usare contenitori in plastica.
Perchè viene richiesto questo comportamento?

☐ A. Per favorire la riproduzione dei funghi nel bosco.

☐ B. Per prevenire l'inquinamento da plastica nel bosco.

☐ C. Per conservare intatti i funghi durante il trasporto.

☐ D. Per migliorare l'utilizzo alimentare dei funghi raccolti.

29. Un astronauta parte per una missione sulla Luna. Come sarà il suo peso quando si troverà sulla Luna?

L'astronauta...

☐ A. avrà un peso maggiore perché l'accelerazione di gravità è maggiore.

☐ B. avrà lo stesso peso perché la sua massa non è cambiata.

☐ C. avrà un peso minore perché l'accelerazione di gravità è minore.

☐ D. non avrà peso perché sulla Luna non c'è atmosfera.

---

30. Il pane che esce gonfio, profumato e croccante dal forno è il risultato della cottura di un impasto lievitato grazie a una trasformazione operata dai lieviti. Che cosa sono i lieviti?

☐ A. Sostanze elastiche contenute nella farina che col calore si allungano.

☐ B. Bolle di gas interne all'impasto che col calore aumentano di dimensione.

☐ C. Microscopici funghi che trasformano la farina e producono gas.

☐ D. Particelle che col calore fanno aumentare la quantità di farina.