

Il testo base: "Divento competente"

Ogni attività di affiancamento al testo, alle immagini o agli schemi, proposta nel testo base, può rappresentare per l'insegnante un'occasione per osservare se e come si muove l'alunno, con il passare del tempo, rispetto ad abilità, progettate e presentate nell'opera in modo inclusivo e rispettoso dei BES.

Ciò che sembra una novità operativa all'inizio (ad esempio la consegna: "Scrivi una domanda per il tuo compagno") diventa poi un'attività nota e collaudata e il bambino sa come affrontarla.

Lo farà, naturalmente, **in base al proprio livello di competenza raggiunto** e sulla scorta delle conoscenze (le nozioni sul contenuto e l'argomento) e di abilità (per esempio in campo linguistico: saper formulare una domanda in modo chiaro).

L'insegnante può quindi procedere a una valutazione formativa, raccogliendo i dati inerenti ai vari processi di pensiero sollecitati dall'utilizzo del testo; può annotarsi come ciascun alunno affronta tali attività e costruirsi quindi gradatamente **un profilo personalizzato delle competenze per ogni bambino**.

Al termine di ogni unità sono presenti pagine di valutazione **"Divento competente"** e **box di autovalutazione "Mi valuto"**.

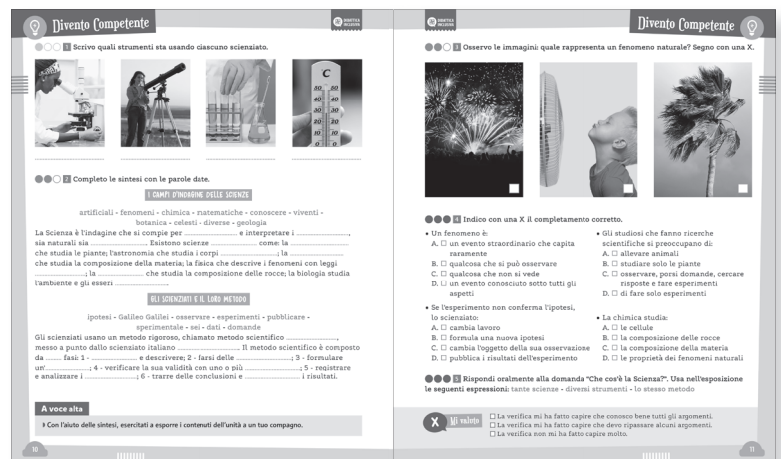
Hanno la funzione di far capire all'alunno e all'insegnante chi, quanto e come ha memorizzato e compreso gli argomenti di studio. Si tratta di attività di verifica in itinere che sostengono la valutazione e l'autovalutazione formativa, quella cioè che permette di "aggiustare il tiro", garantendo al bambino la possibilità di riflettere sulle difficoltà incontrate e all'insegnante di "riprendere" i contenuti, nell'ottica di una didattica inclusiva. Le pagine di verifica "Divento competente" presentano esercizi **ordinati per grado di difficoltà**. L'idea che anima le prove così strutturate è di carattere fortemente inclusivo. L'articolazione su livelli, infatti, garantisce al bambino l'opportunità di dare risposte ad almeno una parte della verifica.

Gli insegnanti a loro volta hanno la possibilità di capire quali bambini siano in grado di muoversi solo su conoscenze e abilità di base (**domande gialle**), chi invece è in grado di affrontare quesiti che richiedano risposte più articolate (**domande arancioni**) e chi possiede un sapere "mobile" (**domande rosse**), capace anche di compiere inferenze su elementi connessi ad altri campi del sapere e di intuire il senso e la funzione delle conoscenze apprese e delle abilità acquisite.

Ogni attività rivolta al bambino, parte dal bambino stesso ("Divento competente"). Il bambino cioè è chiamato in prima persona a mettersi alla prova (ripasso con la mappa, completo la sintesi...), gli è garantita così la possibilità di riflettere sia sui suoi punti di debolezza che sui suoi punti di forza.

Allo stesso modo, il box di autovalutazione (Mi valuto) è di **immediata fruizione per il bambino**.

Attraverso semplici domande, l'alunno è accompagnato a ragionare su ciò che fa, che sa e a muoversi con maggiore consapevolezza nelle sue attività. Guidato a riflettere sulle sue conquiste, svilupperà maggiore motivazione alla competenza.



●●●●● 3 Indico con una X il completamento corretto.

- Il primo nome latino dei v...
A. ☐ la specie
B. ☐ il genere
C. ☐ la classe
D. ☐ il cognome

- "Eterotermiti" significa che...
A. ☐ gli animali non sanno cibarsi da soli
B. ☐ gli animali vanno in...
C. ☐ gli animali sono "a s...
D. ☐ gli animali sono "a s...

- Sono "omeotermiti":
A. ☐ gli uccelli e i mamm...
B. ☐ tutti gli invertebrati
C. ☐ i pesci, gli anfibi e i...

- Le trachee sono:
A. ☐ organi per la digesti...
B. ☐ organi per la respira...
C. ☐ organi per la respira...

●●●●● 7 Scrivo sotto a og



- ☐ La verifica mi ha aiutato a capire la mia preparazione.
- ☐ La verifica mi ha aiutato solo in parte.
- ☐ Devo ripassare perché non ho capito alcuni argomenti.

L'Eserciziario di Scienze

L'eserciziario allegato al Sussidiario è stato realizzato come insieme di schede didattiche graduate. Il percorso si sovrappone, arricchendolo, a quello tracciato nel testo base. Il Quaderno è uno strumento utile per:

- **approfondire** i contenuti presentati durante la lezione;
- **verificare** la comprensione dei contenuti proposti;
- **consolidare** le competenze funzionali allo studio delle discipline.

La materia

Passaggi di stato

I passaggi di stato di una sostanza si verificano quando si aggiunge o si toglie calore.

Perché basta togliere un passaggio di stato per il necessario che venga raggiunta una temperatura ben precisa, che non è la stessa per tutti le sostanze.

❶ **Completa la schema con i termini corretti.**

punto di fusione punto di

stato solido solidificazione stato liquido condensazione stato

Per l'acqua il punto di fusione è 0°C: a questa temperatura il ghiaccio comincia a fondere. Il punto di ebollizione, invece, è 100°C: a questa temperatura inizia il processo di vaporizzazione, cioè l'acqua si trasforma in vapore.

Temperatura di fusione

Oro	1063°C
Rame	1539°C
Argento	961°C
Mercurio	180°C

Molti metalli, invece, hanno temperature di fusione molto elevate.

Per questo nelle industrie di lavorazione dei metalli vengono utilizzate altiforni che producono la grande quantità di calore necessaria per fonderti.

In Caldaia di metallo fuso.

Il diagramma illustra i passaggi di stato della materia: stato solido, solidificazione, stato liquido, condensazione, stato. Sotto il diagramma, una tabella elenca le temperature di fusione per Oro, Rame, Argento e Mercurio. A fianco del testo, una foto mostra un altiforno industriale con fumo che esce dalla sua bocca, e una didascalia indica che si tratta di metallo fuso in una caldaia.

❷ **Completa la tabella.**

Situazione di partenza	Azione	Passaggio di stato?	Se sì, quale?
acqua	riscaldamento fino a 120°C	❑ sì ❑ no	
acqua	raffreddamento fino a 5°C	❑ sì ❑ no	
acqua	riscaldamento fino a 100°C	❑ sì ❑ no	
ghiaccio	riscaldamento fino a 15°C	❑ sì ❑ no	
ferro solido	riscaldamento fino a 2000°C	❑ sì ❑ no	
argento liquido	raffreddamento fino a 50°C	❑ sì ❑ no	
ramo solido	riscaldamento fino a 1090°C	❑ sì ❑ no	

80 Scienze

Calore e materia

❶ **Cancella le parole errate tra le alternative proposte.**

Il calore / non è fondamentale per i passaggi di stato.
Il calore, infatti, aumenta / non aumenta il movimento delle molecole.
Più agitato sono le molecole, maggiore / minore è l'energia sprigionata. Dunque possiamo affermare che il calore / non è una particolare forma di energia, chiamata "temperatura".
Calore e temperatura sono in stretta relazione, ma sono / non sono la stessa cosa.
La temperatura è la misura del calore di un corpo e lo strumento per misurarla / non è il termometro.

❷ **Leggi il testo.**

L'aumento di velocità delle molecole prodotto dal calore influenza anche il volume del corpo, perché le molecole, muovendosi, si allontanano le une dalle altre. Questo fenomeno si chiama "dilatazione termica".
Calore e temperatura sono in stretta relazione, ma sono / non sono la stessa cosa, calcolata dal termometro, essendo diretta, non riesce più a passare attraverso l'anello.

❸ **Da questa immagine sul vetro si spinge perché tra le barre di ferro il biante è stato lasciato dello spazio vuoto.**

❹ **Rispondi.**

- Qual è la principale fonte di calore per la Terra?
 - La Luna ◦ Le stelle ◦ Il Sole
- Quali altre fonti di calore conosci?

Il calore si trasmette per irraggiamento.

Scienze

Non solo fiori

❶ Leggo il testo e osservo.

Il fiore svolge un ruolo importante nella riproduzione delle piante. Qui vediamo la fecondazione, che porta alla formazione dei semi. I semi, i quali daranno poi origine a nuove piante. Esistono anche piante che non hanno fiori. La riproduzione nelle piante senza fiori avviene in due modi.



❷ Le piante semplici come i muschi, le alghe e le felci si riproducono mediante spore, speciali cellule riproduttrici contenute in sacche poste sotto le foglie (gli sporangi). Quando cadono a terra o nell'acqua, le spore germinano, dando origine a nuove piante.



❸ Le conifere, invece, come pini e abeti, sono piante gimnosperme: si riproducono mediante semi, che però non sono protetti da un frutto, ma sono nudi e disposti sulle squame di un cono, i semi si formano se con, grazie alla fecondazione, cioè all'unione del polline (cellule maschili) e degli ovuli (cellule femminili). Avvenuta la fecondazione, i coni diventano legnosi e una volta maturi, si aprono liberando i semi nell'ambiente.



❹ Completa le definizioni con una X.

- ❶ i pini sono:
 - ☐ angiosperme
 - ☐ gimnosperme
- ❷ la felci sono:
 - ☐ angiosperme
 - ☐ gimnosperme
- ❸ Gli abeti si riproducono mediante:
 - ☐ semi
 - ☐ spore
- ❹ Gli sporangi contengono:
 - ☐ semi
 - ☐ spore
- ❺ I semi delle conifere sono disposti su:
 - ☐ petali
 - ☐ squame



- ☐ piante semplici
- ☐ piante semplici
- ☐ frutti
- ☐ semi
- ☐ ovuli
- ☐ sporangi

Scienze 101

Schede di approfondimento dei contenuti

Alcune schede dell'allegato offrono l'occasione di approfondire i contenuti trattati durante la lezione. Una parte delle schede inserite nell'allegato è funzionale alla verifica dei contenuti appresi dagli alunni. Queste pagine fanno esplicito riferimento agli argomenti presentati nel Sussidiario. Una parte fondamentale dell'eserciziario è rappresentata dalle schede di approfondimento del **metodo di studio** delle discipline. Le attività proposte offrono agli alunni l'occasione di esercitare e approfondire le competenze funzionali allo studio. Le schede prevedono operazioni di: sintesi dei paragrafi, ricerca delle parole chiave, completamento di semplici mappe concettuali ecc. Nel Quaderno operativo sono presenti anche sezioni di **CODING** e **STEM**.

Le verifiche a livelli

A cura di Roberto Morgese

Sulla base degli esiti riscontrati dalle pagine "Divento competente", il docente può ritenere o non ritenere maturo il momento per procedere con la **verifica e la valutazione di carattere conclusivo e sommativo** articolata nell'apposita sezione di chiusura dell'esercizio e dell'intero volume.

Le attività di autovalutazione (che sarebbe più corretto chiamare di autoverifica e autovalutazione) hanno la funzione di far capire all'alunno e all'insegnante chi, quanto e come ha memorizzato e compreso gli argomenti di studio. Sono attività di verifica in itinere, che sostengono quindi la **valutazione/autovalutazione formativa**, quella che permette cioè di "**aggiustare il tiro**". Non servono all'insegnante a stabilire una valutazione numerica, decaduta nella scuola primaria grazie all'Ordinanza sulla Valutazione del 4/12/2020, almeno nel Documento di valutazione intermedio e finale, ma sulla base degli esiti riscontrati, il docente può quindi ritenere o non ritenere maturo il momento per procedere con la **verifica e la valutazione di carattere conclusivo e sommativo** articolata nell'apposito fascicolo in relazione ai contenuti specifici.

COMPETENZE
IN SCIENZE

Verifiche a livello
CLASSICO

La materia e i passaggi di stato 1

●●●●● Indica con una X la risposta corretta.

- Quali caratteristiche ha la materia?
 - ☐ Ha un peso e occupa uno spazio.
 - ☐ Occupa uno spazio.
 - ☐ Ha una sola sostanza.

●●●●● Che cosa formano gli atomi unitamente?

●●●●● Quali sono i tre stati della materia?

●●●●● Traccia nello schema le frecce che collegano tra loro ghiaccio, acqua e vapore. Fai attenzione al verso.

The diagram shows three boxes arranged in a triangle, connected by dashed lines. The top-left box is labeled 'ghiaccio' and contains an image of ice cubes. The top-right box is labeled 'acqua' and contains an image of a glass of water. The bottom-right box is labeled 'vapore' and contains an image of steam. Dashed lines connect 'ghiaccio' to 'acqua', 'acqua' to 'vapore', and 'vapore' back to 'ghiaccio'. Arrows on these lines indicate the direction of the phase transitions: from ice to water, from water to vapor, and from vapor back to ice.

●●●●● Ora scrivi sulle frecce i termini corretti. Segui l'ordine: **sublimazione** – **sublimazione** – **fusione** – **solidificazione** – **evaporazione** – **condensazione**

●●●●● Completa la legenda della tabella delle frecce che hai tracciato nell'esercizio 4. Colorale e scrivi il significato di ognuna.

LEGENDA

The legend shows two arrows. The first is a solid arrow pointing to the right, labeled 'più'. The second is a dashed arrow pointing to the left, labeled 'meno'.

X

INVALTA Colora il tuo punteggio

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Scienze 109

L'autovalutazione delle verifiche, quindi, è **molto semplice**. L'alunno stesso può registrarla a fondo pagina il punteggio ottenuto nella prova complessiva.

L'insegnante può modulare il punteggio sul singolo quesito, dimezzandolo, se la prova è stata svolta in modo solo parzialmente corretto.

Verifiche a livello

100
100
100

●●● Ogni organo ha una funzione. Colora come indicato quelli che servono per:

MUOVERSI

RESPIRARE

PROTEGGERE E SOSTENERE

NUTRIRSI

scheletro interno

branchie

conchiglia

ail

stampe

polmoni

vescica natatoria

becco

squame

pelliccia

esoscheletro

piacche

denti

●●● Leggi poi indica con una X che tipo di alimentazione ha la volpe.

La volpe è un animale che si adatta facilmente all'ambiente in cui vive. Per questo motivo, ad alimentazione basata soprattutto di piccoli animali del bosco, il suo habitat principale, ha imparato anche a nutrirsi di insetti o di animali allevati nelle fattorie.

In mancanza d'altro, la volpe mangia anche frutti selvatici.

Vicino ai alcuni centri abitati, le volpi possono nutrirsi anche dei rifiuti alimentari lasciati dalle persone.

☐ erbivora

☐ carnivora

☐ onnivora

●●● Osserva e scrivi quali forme di adattamento usano:

la rondine quando si sposta da Nord verso i climi più caldi al Sud.

l'orso quando dorme nei mesi più freddi nella sua tana.

●●● Spiega brevemente che cos'è la biodiversità e perché è a rischio.

104 Scienze

X

la nati

Colora il tuo punteggio.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pagine "Fare per imparare" STEAM - eserciziaro

Classe 4^a

L'obiettivo di sviluppare la motivazione naturalistica e la capacità di osservazione dei bambini è centrale in due aree del testo: le pagine dedicate al compito di realtà e quelle della sezione di esperimenti-STEAM.

Nella sezione sono proposte quattro attività che combinano l'aspetto disciplinare, l'abilità manuale e lo sviluppo di comportamenti ecosostenibili attraverso le cinque discipline coinvolte: Scienze, Tecnologia, Arte e Matematica.

Per la classe 4^a sono state pensate quattro proposte qui descritte.

- 1. L'anemometro** si danno le istruzioni per costruire lo strumento e per utilizzarlo. Si richiedono e sono oggetto di valutazione da parte dell'insegnante:
 - l'abilità manuale per assemblare i materiali;
 - la capacità di osservazione del fenomeno e di registrazione dei dati;
 - la capacità di eseguire un'analisi comparativa dei dati.
- 2. L'impronta del fungo** propone una tecnica per rendere osservabile un fenomeno invisibile a occhio nudo. In questo modo, il bambino sperimenta come ciò che non è immediatamente percepibile contribuisce comunque alla trasformazione dell'ambiente. La consapevolezza dell'esistenza di forze naturali che agiscono senza essere avvertite dalla sensibilità umana aiuta il bambino a porsi sempre domande sugli eventi naturali e a non escludere a priori nessuna possibilità nella ricerca delle cause di un dato fenomeno.
- 3. L'importanza delle radici** i bambini sono invitati a ricostruire una situazione reale per comprendere gli effetti del mutamento ambientale a opera dell'uomo. Sono richieste e sono oggetto di valutazione da parte dell'insegnante:
 - l'abilità manuale per ricostruire l'ambiente;
 - la capacità di osservazione per giungere alla verità scientifica.
- 4. L'ecosistema in bottiglia** si richiede ai bambini un impegno costante e a lungo termine. La proposta consiste nella costruzione di un habitat naturale, nella sua osservazione e nella capacità di mantenere in equilibrio le condizioni che permettono la sua sopravvivenza. È l'attività conclusiva del percorso perché, oltre alle costanti abilità manuali e di osservazione imprescindibili, richiede il senso di responsabilità dei bambini che devono occuparsi di altri esseri viventi.

A livello disciplinare si valutano le conoscenze pregresse dei fenomeni trattati; a livello educativo-comportamentale si valutano il **senso di responsabilità verso l'ambiente** e i progetti da realizzare e la **capacità di cooperazione**; a livello delle competenze si valuta la capacità di porre domande, avanzare ipotesi e trovare soluzioni.

Nome dell'attività	Descrizione	Abilità e capacità richieste	Obiettivi formativi - competenze attese
1. L'anemometro	Costruire uno strumento utile a rilevare i dati utili all'osservazione della velocità del vento.	• Capacità di seguire le istruzioni. • Abilità manuale. • Capacità di registrazione e di comparazione dei dati.	• Saper leggere e seguire semplici istruzioni. • Saper registrare i dati. • Saper interpretare i dati. • Saper formulare ipotesi. • Saper elaborare un conclusione scientifica.

2. L'impronta del fungo	Creare la condizione per osservare un fenomeno invisibile a occhio nudo: le spore del fungo.	• Capacità di seguire le istruzioni.	• Saper leggere e seguire semplici istruzioni. • Saper osservare. • Saper elaborare una conclusione scientifica.
3. L'importanza delle radici	Situazione reale per comprendere gli effetti del mutamento ambientale a opera dell'uomo.	• Abilità manuale. • Capacità di osservazione. • Saper leggere e seguire semplici istruzioni. • Saper osservare.	• Saper formulare ipotesi. • Saper elaborare una conclusione scientifica.
4. Ecosistema in bottiglia	Ricostruire un habitat naturale e mantenerne l'equilibrio necessario alla sua sopravvivenza.	• Capacità di seguire le istruzioni. • Abilità manuale. • Capacità di osservazione. • Capacità di registrazione e di comparazione dei dati.	• Saper leggere e seguire semplici istruzioni. • Saper registrare i dati. • Saper interpretare i dati. • Saper formulare ipotesi. • Saper elaborare un conclusione scientifica. • Saper cooperare. • Saper attivare comportamenti responsabili e adeguati al contesto.

Classe 5^a

Le attività proposte sono quattro e si riferiscono ai macroargomenti trattati nel testo base: **l'energia** e il **corpo umano**:

- 1. Mettiamo alla prova la forza di gravità** si osservano le forme di energia.
- 2. Che effetto fa lo zucchero sui denti** l'obiettivo è far comprendere l'importanza di una corretta igiene orale quotidiana, mediante l'osservazione diretta di ciò che accade quando questa è scarsa.
- 3. Il DNA di una fragola** si rende visibile a occhio nudo il DNA con l'obiettivo di far capire come anche ciò che appare invisibile, in realtà, è determinante per la vita.
- 4. A me gli occhi** il bambino costruisce un'illusione ottica per capire come i nostri sensi possono ingannare il cervello che elabora i dati.

Nome dell'attività	Descrizione	Abilità e capacità richieste	Obiettivi formativi - competenze attese
1. Mettiamo alla prova la forza di gravità	Osservare l'interazione tra la forza di gravità e la forza centripeta. Abilità manuale.	• Capacità di osservazione. • Capacità di osservare, analizzare e descrivere il fenomeno. • Formulare ipotesi	• Riconoscere e descrivere le varie forme di energia e di applicazione delle forze.
2. Che effetto fa lo zucchero sui denti?	Osservare il processo di corrosione dello smalto dei denti causato dagli zuccheri. Abilità manuale.	• Capacità di osservazione. • Capacità di osservare, analizzare e descrivere il fenomeno. • Formulare ipotesi.	• Riconoscere e descrivere la struttura, lo sviluppo e il funzionamento di organi e apparati del proprio corpo. • Utilizzare le proprie conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.
3. Il DNA di una fragola	Creare la condizione per l'estrazione del filamento di DNA di una fragola.	• Abilità manuale. • Capacità di osservazione. • Capacità di formulare ipotesi.	• Osservare, analizzare e descrivere il fenomeno. • Riconoscere e descrivere la struttura, lo sviluppo e il funzionamento di organi e apparati del proprio corpo.
4. A me gli occhi!	Costruire un'illusione ottica per comprendere i meccanismi che ingannano l'elaborazione a opera del cervello.	• Abilità manuale. • Capacità di osservazione. • Capacità di formulare ipotesi.	• Osservare, analizzare e descrivere il fenomeno. • Riconoscere e descrivere la struttura, lo sviluppo e il funzionamento di organi e apparati del proprio corpo.

Insegnare Scienze

Il percorso di lavoro di **Scienze** è sviluppato sulla base degli obiettivi esplicitati dalle Indicazioni nazionali per il curricolo:

1. familiarizzare gli allievi con gli aspetti delle Scienze più vicini alla loro vita quotidiana, anche in relazione a un contesto sociale e culturale in rapida evoluzione;
2. fornire agli allievi un "repertorio di base" costituito da concetti-chiave, da una terminologia specifica e da strumenti intellettuali che li conduca a far proprio il metodo di pensiero delle Scienze.

Attraverso i diversi contenuti scientifici, il percorso di Scienze mira a insegnare al bambino a **ragionare con il metodo scientifico**. Partendo dalla semplice e spontanea capacità di osservazione del bambino, si insegna a "osservare scientificamente" la realtà coinvolgendo tutti i cinque sensi. Il bambino si abitua a prendere coscienza delle informazioni che recepisce dall'ambiente e a collegarle tra loro per giungere a una visione più articolata e completa degli eventi.

Inoltre, il bambino impara ad affrontare positivamente le convinzioni (**ipotesi**) che si rivelano fallimentari e a non smarrire la motivazione per trovare la **corretta soluzione**.

Le Scienze

Che cos'è la Scienza?
La Scienza è l'indagine che alcune persone compiono per conoscere e interpretare i fenomeni naturali e artificiali, cioè causati dall'essere umano.

Scienza: deriva dal termine latino *scientia* che vuol dire "sapere". In senso generale, rimanda alla conoscenza.

In base all'**oggetto di studio**, lo scienziato (o la scienziata) può essere un:

- fisico;
- chimico;
- astronomo;
- geologo;
- biologo;
- zoologo;
- botanico.

Per osservare un fenomeno da vicino uno **strumento** come:

- il microscopio;
- il telescopio;
- il termometro;
- la bilancia;
- le provette;
- il computer.

Gli **scienziati italiani più famosi** della storia sono:

- Leonardo da Vinci;
- Galileo Galilei.

Usa il **metodo scientifico sperimentale** messo a punto da Galileo Galilei:

- osserva;
- formula delle ipotesi;
- esegue esperimenti per verificarle;
- raccoglie i dati degli esperimenti;
- elabora una teoria;
- la fa conoscere alla comunità scientifica.

A voce alta
Nel testo troverai delle parole evidenziate di giallo: seguile e scrivi una **traccia** che ti aiuterà a ripetere ed **esporre** gli argomenti scientifici, utilizzando le parole corrette.

Di **Leonardo da Vinci** (1452-1519) è stato uno dei più importanti scienziati della storia e ci ha lasciato numerosi appunti e disegni a testimonianza del suo prezioso lavoro.

Di **Galileo Galilei** (1564-1642) sono gli studiosi dei fenomeni sono gli **scienziati**, che basano il proprio lavoro:

- sull'**osservazione**, a occhio nudo o con particolari strumenti;
- sull'**esperienza** diretta;
- sulla **ricerca**.

Gli ecosistemi

La vita di ogni organismo **dipende dall'ambiente in cui si trova** e da tutto ciò che lo circonda. Gli ambienti come i prati, i laghi, i mari, le montagne e i fiumi sono caratterizzati da:

- **elementi fisici**: il clima, l'altitudine, l'esposizione alla luce solare, la temperatura, la disponibilità di acqua, il tipo di terreno...
- **esseri viventi**, cioè i vegetali e gli animali che vi abitano.

Dalla combinazione di elementi fisici ed esseri viventi dipende la formazione dei diversi ecosistemi che possono essere divisi in:

- **acquatici**: fiumi, mari, laghi, stagni, oceani;
- **terrestri**: praterie, savane, tundre, foreste;
- **antropizzati**: città e campi coltivati.

Ecosistema: deriva dal greco ed è composta da **eco**, ambiente, e **sistema**, cioè insieme di strutture. La scienza che studia il funzionamento degli ecosistemi è l'**ecologia**.

Il lama è un mammifero tipico delle zone montuose dell'America del Sud.

IL CERCHIO DEI SAPERI

Osserva la mappa. Attraverso le immagini e le domande guida, fai delle ipotesi sugli argomenti che studierai.

Che cos'è un ecosistema?

Quali relazioni si stabiliscono tra gli animali e la vegetazione?

Gli ecosistemi

Quali specie viventi rischiano di scomparire?

Perché è importante mantenere in vita tante specie di animali diverse?

La programmazione annuale, classe 4^a

Unità didattiche 1-4

COMPETENZE CHIAVE

EUROPEE

- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.
- Competenza digitale.
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.
- Competenza in materia di cittadinanza.
- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.

DI CITTADINANZA

- Imparare a imparare.
- Progettare.
- Comunicare.
- Collaborare e partecipare.
- Agire in modo autonomo e responsabile.
- Risolvere problemi.
- Individuare collegamenti e relazioni.
- Acquisire e interpretare l'informazione.

TRAGUARDI DI COMPETENZA

DISCIPLINARI

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni.
- Formulare domande sulla base di ipotesi; verificare le ipotesi.
- Realizzare semplici esperimenti e verbalizzare con l'uso di termini scientifici e appropriati.
- Produrre rappresentazioni grafiche degli aspetti quantitativi e qualitativi dei fenomeni osservati o studiati.
- Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana.
- Riconoscere le caratteristiche degli organismi viventi.
- Classificare.
- Individuare alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi.
- Utilizzare le proprie conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.

INTERDISCIPLINARI

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni.
- Formulare domande sulla base di ipotesi; verificare le ipotesi.
- Produrre rappresentazioni grafiche degli aspetti quantitativi e qualitativi dei fenomeni osservati o studiati.
- Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana.
- Classificare.
- Reperire informazioni da varie fonti (testi, internet, documentari ecc.) su argomenti e problematiche che coinvolgono e interessano l'alunno.
- Argomentare in modo critico le conoscenze acquisite.

SCIENZE classe 4^a

LIVELLI DEGLI APPRENDIMENTI PREVISTI DALLE LINEE GUIDA MINISTERIALI

In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno porta a termine compiti solo in situazioni note e unicamente con il supporto del docente e di risorse fornite appositamente.	L'alunno porta a termine compiti solo in situazioni note e utilizzando le risorse fornite dal docente, sia in modo autonomo ma discontinuo, sia in modo non autonomo, ma con continuità.	L'alunno porta a termine compiti in situazioni note in modo autonomo e continuo; risolve compiti in situazioni non note, utilizzando le risorse fornite dal docente o reperite altrove, anche se in modo discontinuo e non del tutto autonomo.	L'alunno porta a termine compiti in situazioni note e non note, mobilitando una varietà di risorse sia fornite dal docente, sia reperite altrove, in modo autonomo e con continuità.

Le unità di Scienze, classe 4^a

UDA 1 – LE SCIENZE

Pagg. 2-11

Rimandi interni al progetto:

- Eserciziario: pagg. 90

Obiettivi d'apprendimento

- Osservare e riconoscere regolarità o differenze nell'ambito naturale.
- Utilizzare semplici procedure e strumenti di laboratorio per capire e interpretare fenomeni naturali e per verificare le ipotesi iniziali.

Conoscenze e abilità	Attività
Conoscenze • Le varie scienze. • Gli strumenti d'indagine scientifica e la loro storia. • Diversi modi di ricercare in campo scientifico. • Le fasi del metodo scientifico. • Galileo Galilei. Abilità • Iniziare a riconoscere la peculiarità dello sguardo scientifico. • Osservare, descrivere, analizzare un fenomeno attraverso la raccolta di dati, l'analisi e la rappresentazione.	• Riflessione linguistica sulle parole della Scienza. • Discussioni di gruppo per confrontarsi sugli argomenti trattati alla luce delle preconoscenze. • Distinzione tra fenomeno naturale e artificiale. • Elencazione delle azioni dello scienziato. • Attività sperimentali secondo le procedure descritte nel testo. • Organizzazione delle fasi di lavoro per condurre un esperimento. • Tecnologia: gli strumenti degli scienziati. • Tecnologia: l'invenzione del microscopio. • Coding: il diagramma di flusso delle fasi del metodo scientifico.

UDA 1: Le Scienze

CHE COSA VERIFICARE: distinzione di campi di studio delle scienze – osservazione e comparazione di fenomeni – conoscenza del metodo sperimentale – partecipazione ad attività sperimentali – conoscenza di strumenti scientifici.

LIVELLI DECLINATI IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE			
In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno/a compie osservazioni scientifiche su un fenomeno di esperienza quotidiana attraverso domande guida dell'insegnante.	L'alunno/a utilizza prime procedure di osservazione scientifica su un fenomeno di esperienza quotidiana o un'attività sperimentale, sulla base istruzioni fornite dal docente, scandite in fasi.	L'alunno/a ricorda e utilizza prime procedure di osservazione scientifica su un fenomeno, consultando autonomamente le procedure, partecipando a attività sperimentali e talvolta proponendone.	L'alunno/a ricorda e utilizza in modo autonomo prime procedure di osservazione scientifica di un fenomeno, partecipando o proponendo attività sperimentali, distinguendone i campi di studio.

UDA 2 – LA MATERIA

Pagg. 12-35

Rimandi interni al progetto:

- Eserciziario: pagg. 91-96 e 109-110
- Mappe: pagg. 4-7

Obiettivi d'apprendimento

- Attraverso l'osservazione di esperienze concrete, capire e individuare alcuni concetti scientifici come: spazio, peso, forza, pressione, temperatura, calore, movimento, legami ecc.
- Riconoscere le proprietà di alcuni materiali come: durezza, resistenza, trasparenza, peso, densità; fare semplici esperimenti per realizzare soluzioni con l'acqua (acqua e olio, acqua e zucchero ecc.) per osservare e comprendere quali siano soluzioni o miscugli.
- Conoscere la struttura del suolo; osservare le caratteristiche dell'acqua e dell'importanza del suo ruolo nell'ambiente; conoscere le caratteristiche dell'aria, del calore, dell'energia e della temperatura.
- Osservare, comprendere e schematizzare i passaggi di stato attraverso la costruzione di semplici modelli.
- Adoperare termini propri del linguaggio scientifico per rappresentare e descrivere i fenomeni osservati.

Conoscenze e abilità	Attività
Conoscenze • Proprietà e caratteristiche della materia e delle sostanze. • Gli atomi e le molecole. • I passaggi di stato. • L'acqua: proprietà e caratteristiche. • L'acquedotto. • Ciclo dell'acqua. • L'aria: composizione e proprietà. • Gli strati dell'atmosfera. • La pressione atmosferica. • Il suolo: proprietà e caratteristiche. • I problemi di inquinamento legati all'acqua, all'aria e al suolo. • Gli effetti del calore sulla materia. • L'effetto serra. Abilità • Osservare e sperimentare le proprietà e le caratteristiche della materia. • Conoscere e riconoscere le proprietà chimico-fisiche dell'acqua e dell'aria. • Riconoscere l'importanza vitale di acqua e aria per i viventi. • Saper eseguire un esperimento rispettando le fasi di lavoro. • Essere in grado di relazionare correttamente i fenomeni e/o i processi osservati o studiati adoperando un linguaggio idoneo e con l'aiuto di appositi schemi. • Riconoscere e discriminare comportamenti corretti e scorretti per la tutela delle acque, del suolo, dell'aria.	• Discussioni di gruppo per confrontarsi sugli argomenti trattati alla luce delle preconoscenze e per avanzare ipotesi sull'argomento partendo dalle immagini introduttive. • Consolidamento della terminologia specifica della disciplina attraverso esercizi strutturati o tramite la consultazione di dizionari. • Semplici esperimenti in classe o in aula laboratoriale sulle proprietà dell'acqua e dell'aria. • Attività laboratoriali/sperimentali per verificare le proprietà dei diversi materiali e per capire come i corpi abbiano peso, durezza, resistenza e come occupino uno spazio. • Tecnologia: conoscere il funzionamento dell'acquedotto. • Fare per imparare: costruzione del barometro. • Educazione civica: conversazioni legate alla problematica dell'inquinamento dell'aria. L'effetto serra. Confronto su quali siano i comportamenti corretti da utilizzare per salvaguardare l'ambiente.

UDA 2: La materia

CHE COSA VERIFICARE: conoscenza della composizione di materia e materiali – ricostruzione dei passaggi di stato – osservazione di elementi naturali (acqua, aria, suolo) e individuazione delle loro proprietà – individuazione di relazione tra elementi naturali e vita degli esseri umani – utilizzo di lessico specifico.

LIVELLI DECLINATI IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE			
In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno/a osserva e descrive le caratteristiche principali di materia e materiali e le loro trasformazioni più evidenti, unicamente con il supporto del docente e con l'ausilio di immagini.	L'alunno/a osserva e descrive le caratteristiche principali di materia e materiali e le loro trasformazioni, utilizzando prevalentemente schemi ed esempi forniti dal docente, o in modo autonomo sugli aspetti più familiari.	L'alunno/a osserva e descrive le caratteristiche e la composizione di materia e materiali, comprende le cause delle loro trasformazioni e la loro relazione con gli esseri umani, talvolta con rilevazioni personali, talvolta verbalizzando schemi forniti dal docente.	L'alunno/a osserva e descrive le caratteristiche e la composizione di materia e materiali, comprende le cause delle loro trasformazioni e la loro relazione con gli esseri umani, individuando o ricercando nuove informazioni.

UDA 3 – I VIVENTI

Pagg. 36-71

Rimandi interni al progetto:

- Eserciziario: pagg. 97-105 e 111-113
- Mappe: pagg. 8-17
- Mi metto alla prova: pagg. 34-38

Obiettivi d'apprendimento

- Classificare gli organismi viventi in base all'unità fondamentale: la cellula.
- Individuare gli elementi caratterizzanti degli organismi vegetali e animali.
- La respirazione e la riproduzione negli organismi vegetali e animali.
- Comprendere che ogni organismo vivente stabilisce relazioni con l'ambiente in cui vive.
- Riconoscere come ogni essere vivente sia in relazione con altri organismi o con forme di vita differenti dalla propria.

Conoscenze e abilità

Conoscenze

- Le caratteristiche della cellula vegetale e animale.
- La classificazione degli esseri viventi.
- I funghi.
- Piante semplici e complesse.
- Le funzioni vitali delle piante: fotosintesi clorofilliana, respirazione, traspirazione, riproduzione.
- Invertebrati e vertebrati.
- Le funzioni vitali degli animali: respirazione, nutrizione, riproduzione.

Abilità

- Cogliere somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.
- Compiere prime classificazioni tra i viventi.
- Riconoscere le principali interazioni fra i mondi vegetale e animale.
- Comprendere il rapporto esistente tra strutture e funzioni nelle piante.
- Comprendere il rapporto esistente tra strutture e funzioni negli animali.
- Descrivere semplici processi e fenomeni studiati e/o osservati o relazionare su di essi, adoperando termini e linguaggio specifico e appropriato, con l'aiuto di appositi schemi.

Attività

- Discussioni di gruppo per confrontarsi sugli argomenti trattati alla luce delle preconoscenze e per avanzare ipotesi sull'argomento partendo dalle immagini introduttive.
- Attività laboratoriali per l'osservazione diretta di organismi vegetali per distinguere: petali, foglie, frutti, semi ecc.; saper distinguere radici, fusto e chioma.
- Attività laboratoriali per l'osservazione diretta di organismi protisti.
- Ricerche su testi o su internet per approfondire gli ambienti in cui vivono alcune piante e per conoscere il significato delle parole che descrivono processi e meccanismi legati al mondo vegetale.
- Attività sperimentali per comprendere il processo della traspirazione: utilizzo di un sacchetto di plastica, di una pianta e dell'acqua.
- Attività sperimentali per comprendere l'importanza della luce nel processo fotosintetico: esposizione di una pianta al buio o alla luce.
- Attività sperimentali o osservative per comprendere la reazione dei vegetali agli stimoli esterni.
- **Educazione civica:** norme igieniche quotidiane. Conoscere gli alberi secolari.
- **Fare per imparare:** realizzare un giardino in bottiglia. Costruire un dispensatore per nutrire gli uccelli.

UDA 3: I viventi

CHE COSA VERIFICARE: comparazione di esseri viventi e loro classificazione secondo diversi criteri – denominazione e individuazione di organi e parti dei viventi – associazione organo e funzione – manifestazioni di sensibilità e interesse verso il tema della biodiversità – ricerca di informazioni e approfondimenti – utilizzo di lessico specifico.

LIVELLI DECLINATI IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE			
In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno/a riconosce e classifica gli esseri viventi per caratteristiche macroscopiche (regni e tipi) e ne individua le funzioni vitali, unicamente con il supporto del docente e con l'ausilio di immagini.	L'alunno/a riconosce e classifica gli esseri viventi e ne individua le funzioni vitali, utilizzando prevalentemente schemi ed esempi forniti dal docente, o in modo autonomo sugli aspetti più familiari.	L'alunno/a riconosce e classifica gli esseri viventi secondo diversi criteri individuandone le funzioni vitali e comprendendo il valore della biodiversità, talvolta con osservazioni personali, talvolta verbalizzando schemi forniti dal docente.	L'alunno/a riconosce e classifica gli esseri viventi secondo diversi criteri individuandone le funzioni vitali associate alla forma del corpo e comprendendo il valore della biodiversità, anche approfondendo le informazioni di propria iniziativa.

UDA 4 – GLI ECOSISTEMI

Pagg. 72-88

Rimandi interni al progetto:

- Eserciziario: pagg. 106-108 e 115
- Mappe: pag. 18

Obiettivi d'apprendimento

- Osservare e riconoscere le principali interazioni tra il mondo naturale e l'uomo.
- Individuare le trasformazioni causate dall'intervento antropico negli ecosistemi e quelle causate esclusivamente dal trascorrere del tempo.
- Comprendere quali sono le caratteristiche dei vari ecosistemi e quali equilibri devono essere mantenuti perché non vi siano cambiamenti irreversibili.
- Capire i meccanismi che consentono agli animali di sopravvivere in un ecosistema e non in un altro.
- Conoscere le relazioni che si stabiliscono all'interno di un ecosistema: la catena alimentare, la rete alimentare e la piramide ecologica.

Conoscenze e abilità

Conoscenze

- Elementi fisici e biologici di un ecosistema.
- La catena e la rete alimentare.
- La piramide ecologica.
- Relazioni tra specie vegetali e animali.
- Biodiversità.

Abilità

- Conoscere e riconoscere le relazioni esistenti tra piante, animali e ambiente.
- Riconoscere gli elementi antropici che modificano gli equilibri in un ecosistema.
- Assumere comportamenti responsabili per un uso corretto delle risorse e dell'ambiente.
- Riconoscere e stabilire relazioni tra viventi.

Attività

- Discussioni di gruppo per confrontarsi sugli argomenti trattati alla luce delle preconoscenze e per avanzare ipotesi sull'argomento partendo dalle immagini introduttive.
- Attività guidata di messa in relazione di elementi viventi o non viventi in un ambiente.
- Osservazione e interpretazione: le trasformazioni ambientali dovute a elementi naturali o all'intervento dell'uomo (nel proprio territorio, paese, città ecc.).
- Conversazioni in classe per condividere le nuove conoscenze e per adottare un comportamento sempre più consapevole nei confronti della natura.
- Visione di documentari e consultazione di riviste scientifiche di settore.
- **Fare per imparare:** realizzare un acquario. Osservare gli insetti decompositori.
- **Educazione civica:** conoscere gli ecosistemi, la flora e la fauna a rischio di estinzione. Capire l'importanza della biodiversità.
- **Compito di realtà:** riconoscere l'importanza delle api e mettere in pratica azioni che tutelino la loro presenza nell'ecosistema.

UDA 4: Gli ecosistemi

CHE COSA VERIFICARE: individuazione di relazioni tra viventi e fattori non viventi o tra viventi stessi – individuazione di condizioni di equilibrio o disequilibrio nell'ecosistema – manifestazioni di sensibilità e interesse verso il tema della tutela ambientale

LIVELLI DECLINATI IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE			
In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno/a riconosce le relazioni tra viventi e non viventi nell'ambiente e le loro condizioni di equilibrio o tutela, attraverso semplici esempi o con il supporto del docente.	L'alunno/a riconosce le relazioni tra viventi e non viventi nell'ambiente e le loro condizioni di equilibrio o tutela, esponendole prevalentemente schemi ed esempi forniti dal docente, o in modo autonomo sugli aspetti osservabili sul territorio.	L'alunno/a riconosce ed espone le relazioni tra viventi e non viventi nell'ambiente, le variabili delle loro condizioni di equilibrio e le possibilità di tutela, talvolta con osservazioni personali su sistemi o naturali osservabili sul territorio o conosciuti attraverso altre fonti (libri, documentari), talvolta verbalizzando schemi forniti dal docente.	L'alunno/a riconosce ed espone le relazioni tra viventi e non viventi nell'ambiente, le variabili delle loro condizioni di equilibrio e le possibilità di tutela, attivandosi per approfondire le proprie conoscenze e riportandole alla classe.

La programmazione annuale, classe 5^a

Unità didattiche 1-3

COMPETENZE CHIAVE

EUROPEE

- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.
- Competenza digitale.
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.
- Competenza in materia di cittadinanza.
- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.

DI CITTADINANZA

- Imparare a imparare.
- Progettare.
- Comunicare.
- Collaborare e partecipare.
- Agire in modo autonomo e responsabile.
- Risolvere problemi.
- Individuare collegamenti e relazioni.
- Acquisire e interpretare l'informazione.

TRAGUARDI DI COMPETENZA

DISCIPLINARI

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni;
- Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico: osservare e descrivere lo svolgersi dei fatti, formulare domande sulla base di ipotesi e verificarle;
- Realizzare semplici esperimenti e verbalizzare con l'uso di termini scientifici appropriati;
- Produrre rappresentazioni grafiche degli aspetti quantitativi e qualitativi dei fenomeni osservati o studiati;
- Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana;
- Individuare alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi;
- Conoscere e descrivere attraverso diversi linguaggi la posizione e i movimenti della Terra nel Sistema Solare e nell'Universo;
- Riconoscere le caratteristiche degli organismi viventi;
- Classificare;
- Riconoscere e descrivere la struttura, lo sviluppo e il funzionamento di organi e apparati del proprio corpo. Avere consapevolezza del proprio corpo;
- Riconoscere e descrivere le varie forme di energia e di applicazione delle forze;
- Utilizzare le proprie conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.

INTERDISCIPLINARI

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni.
- Formulare domande sulla base di ipotesi; verificare le ipotesi.
- Produrre rappresentazioni grafiche degli aspetti quantitativi e qualitativi dei fenomeni osservati o studiati.
- Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana.
- Classificare.
- Reperire informazioni da varie fonti (testi, internet, documentari ecc.) su argomenti e problematiche che coinvolgono e interessano l'alunno.
- Argomentare in modo critico le conoscenze acquisite.

LIVELLI DEGLI APPRENDIMENTI PREVISTI DALLE LINEE GUIDA MINISTERIALI			
In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno porta a termine compiti solo in situazioni note e unicamente con il supporto del docente e di risorse fornite appositamente.	L'alunno porta a termine compiti solo in situazioni note e utilizzando le risorse fornite dal docente, sia in modo autonomo ma discontinuo, sia in modo non autonomo, ma con continuità	L'alunno porta a termine compiti in situazioni note in modo autonomo e continuo; risolve compiti in situazioni non note, utilizzando le risorse fornite dal docente o reperite altrove, anche se in modo discontinuo e non del tutto autonomo.	L'alunno porta a termine compiti in situazioni note e non note, mobilitando una varietà di risorse sia fornite dal docente, sia reperite altrove, in modo autonomo e con continuità.

Le unità di Scienze, classe 5^a

UDA 1 – L'UNIVERSO

Pagg. 2-15

Rimandi interni al progetto:

- Eserciziario: pagg. 84-86 e 109
- Mappe: pagg. 2-3

Obiettivi d'apprendimento

- Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore ecc.
- Visionare filmati, immagini e documentari didattici sulla costituzione dei pianeti e sul criterio di classificazione.
- Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.
- Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi con il corpo.

Conoscenze e abilità

Conoscenze

- Il Sistema Solare: Sole, pianeti e altri corpi celesti.
- I movimenti della Terra.
- La composizione geologica della Terra.
- I movimenti della Luna.
- Le esplorazioni spaziali.

Abilità

- Descrivere l'origine dell'Universo: la teoria del Big Bang.
- Descrivere l'origine e la composizione del Sistema Solare.
- Riconoscere e descrivere i movimenti della Terra.
- Capire e spiegare l'alternarsi del dì e della notte e il fenomeno delle quattro stagioni.
- Esporre con linguaggio appropriato i fenomeni e i processi studiati, anche con l'aiuto di schemi.

Attività

- Discussioni di gruppo per confrontarsi sugli argomenti trattati alla luce delle preconoscenze e per avanzare ipotesi sull'argomento partendo dalle immagini introduttive.
- Ricerca sul web di informazioni sulle missioni spaziali.
- **Tecnologia:** la forza di gravità. La vita degli astronauti sulla stazione spaziale internazionale.
- Visione di immagini, filmati e documentari didattici a carattere divulgativo.

UDA 1: L'Universo

CHE COSA VERIFICARE: conoscenza di corpi celesti, del Sistema Solare, della composizione del pianeta Terra – descrizione ordinata dei movimenti della Terra e loro argomentazione sulla base dell'osservazione diretta o della conoscenza delle forze che li regolano – ricerca autonoma o guidata di informazioni e approfondimenti – utilizzo di lessico specifico.

LIVELLI DECLINATI IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE			
In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno/a ricorda e nomina gli elementi del Sistema Solare e espone i movimenti terrestri unicamente con il supporto del docente e con l'ausilio di immagini o materiali didattici.	L'alunno/a ricorda e descrive gli elementi del Sistema Solare e espone i movimenti terrestri, utilizzando prevalentemente schemi ed esempi forniti dal docente, oppure in modo autonomo riconducendoli alla propria osservazione e esperienza diretta.	L'alunno/a ricorda e descrive i corpi celesti, gli elementi del Sistema Solare, la composizione della Terra e i suoi movimenti, riportandoli a proprie osservazioni dirette oppure verbalizzando schemi forniti dal docente.	L'alunno/a ricorda e descrive i corpi celesti, gli elementi del Sistema Solare, la composizione della Terra e i suoi movimenti, utilizzando proprie osservazioni dirette o conoscenze scientifiche come argomentazioni a quanto espone e aggiungendo informazioni reperite personalmente.

UDA 2 – IL CORPO UMANO

Pagg. 16-67

Rimandi interni al progetto:

- Eserciziario: pagg. 87-103 e 111-115
- Mappe: pagg. 4-13
- Mi metto alla prova: pagg. 74-78

Obiettivi d'apprendimento

- Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso dove ogni organo ha una ben precisa funzione; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati.
- Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.
- Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e sulla sessualità.

Conoscenze e abilità	Attività
Conoscenze • Cellule, tessuti, organi. • Struttura e funzioni dell'apparato locomotore e muscolare. • Struttura e funzioni dell'apparato digerente. • Struttura e funzioni dell'apparato escretore. • Struttura e funzioni dell'apparato respiratorio. • Struttura e funzioni dell'apparato circolatorio. • Struttura e funzioni del sistema immunitario. • Struttura e funzioni dell'apparato riproduttore. • Il DNA e i caratteri ereditari. • Struttura e funzioni del sistema nervoso. • Struttura e funzioni degli organi di senso. • Le caratteristiche e il comportamento della luce. • Le caratteristiche e il comportamento del suono. • Igiene e consapevolezza alimentare	• Discussioni di gruppo per confrontarsi sugli argomenti trattati alla luce delle preconoscenze e per avanzare ipotesi sull'argomento partendo dalle immagini introduttive. • Osservazione di modelli anatomici o illustrazioni sul corpo umano e riconoscimento dei principali organi. • Acquisizione di informazioni sul proprio corpo (respirazione, circolazione, movimento, comportamento degli organi di senso e reazione agli stimoli, digestione) per una maggiore conoscenza di sé e dei propri bisogni. • Esperimenti con la luce e osservazioni sul suono.
Abilità • Riconoscere e descrivere il funzionamento dei principali organi e apparati del corpo umano. • Individuare il rapporto tra struttura e funzione di organi, apparati e sistemi del corpo umano. • Individuare i fattori che possono influenzare il corretto funzionamento del corpo umano. • Mettere in atto comportamenti corretti al fine di curare e proteggere il proprio corpo.	• Consultazione di testi, siti web, riviste scientifiche sul corpo umano. • Educazione civica: educazione alimentare. I difetti della vista. • Tecnologia: il funzionamento delle leve. La luce e il colore. Il suono. • Fare per imparare: riconoscere e comprendere il linguaggio del corpo.

UDA 2: Il corpo umano

CHE COSA VERIFICARE: conoscenza della struttura del corpo umano e delle sue parti – individuazione di funzioni e relazioni – consapevolezza o scelta rispetto ai comportamenti salutari – ricerca di informazioni e approfondimenti – utilizzo di lessico specifico.

LIVELLI DECLINATI IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE			
In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno/a descrive per caratteristiche macroscopiche organi, sistemi e apparati del corpo umano, illustrandone alcune funzioni e le norme di salute, unicamente con il supporto del docente e con l'ausilio di schemi o immagini.	L'alunno/a ricorda e descrive organi, sistemi e apparati del corpo umano, illustrandone le funzioni e alcune norme di salute, utilizzando prevalentemente schemi ed esempi forniti dal docente, oppure in modo autonomo sugli aspetti di esperienza diretta.	L'alunno/a ricorda e descrive organi, sistemi e apparati del corpo umano, illustrandone funzioni e relazioni, riconoscendo le norme di salute, talvolta con osservazioni personali su casi di esperienza diretta, talvolta verbalizzando schemi forniti dal docente.	L'alunno/a ricorda e descrive organi, sistemi e apparati del corpo umano, illustrandone funzioni e relazioni, riconoscendo e applicando le norme di salute e aggiungendo informazioni di propria iniziativa.

UDA 3 – L'ENERGIA

Pagg. 68-82

Rimandi interni al progetto:

- Eserciziario: pagg. 104-105 e 116
- Mappe: pagg. 14-16

Obiettivi d'apprendimento

- Attraverso l'osservazione di esperienze concrete, individuare alcuni concetti scientifici quali: forza, gravità, peso, pressione, temperatura, calore, magnetismo ed elettromagnetismo.
- Iniziare a comprendere e riconoscere, in modo elementare, il concetto di energia.
- Comprendere come la presenza di alcuni tipi di centrali elettriche, nucleari, fotovoltaiche, termoelettriche, idroelettriche... possa influenzare e modificare l'ambiente.

Conoscenze e abilità

Conoscenze

- Le forme di energia: potenziale, cinetica e termica.
- Le fonti di energia.
- L'energia elettrica: caratteristiche e modalità di produzione.
- Il calore: fonti e modalità di trasmissione.
- Le fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili.
- Le forze e i loro effetti.
- La forza di gravità.
- Magnetismo ed elettromagnetismo.
- Buone regole di comportamento per un uso più responsabile e consapevole dell'energia per ottenere risparmio energetico.

Abilità

- Descrivere il concetto di energia, anche attraverso esempi quotidiani e concreti.
- Distinguere e riconoscere le principali fonti e forme di energia.
- Riconoscere, in contesti di vita quotidiana, le applicazioni delle diverse forme di energia, sia proveniente da fonti rinnovabili sia non.
- Assumere atteggiamenti di cura verso l'ambiente adoperando buone pratiche di comportamento per ottenere risparmio energetico.

Attività

- Discussioni di gruppo per confrontarsi sugli argomenti trattati alla luce delle preconoscenze e per avanzare ipotesi sull'argomento partendo dalle immagini introduttive.
- Semplici osservazioni quotidiane per comprendere le modalità della trasmissione del calore e la trasformazione dell'energia.
- Riflessioni sul funzionamento di centrali elettriche alimentate da fonti rinnovabili o non rinnovabili, per la salute dell'ambiente.
- Rappresentazione schematica vettoriale delle forze.
- Attività laboratoriali per sperimentare le caratteristiche delle forze.
- Osservazioni pratiche su magnetismo ed elettromagnetismo.
- **Tecnologia:** il funzionamento delle centrali elettriche e la bioedilizia.
- **Educazione civica:** conoscere le fonti rinnovabili e non rinnovabili.

UDA 3: L'energia

CHE COSA VERIFICARE: conoscenza di forme di energia e delle forze – riconoscimento di impiego di energia e di applicazione di forze nella vita quotidiana – osservazione e rappresentazione schematica di fenomeni in attività di sperimentazione – manifestazioni di sensibilità e interesse verso il tema della sostenibilità energetica.

LIVELLI DECLINATI IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE			
In via di prima acquisizione	Base	Intermedio	Avanzato
L'alunno/a riconosce esempi di energia e di forza, casi di loro applicazione e eventuali cautele, sperimentandoli direttamente e descrivendo esempi unicamente con il supporto del docente e con l'ausilio di immagini.	L'alunno/a riconosce esempi di energia e di forza e casi o strumenti di loro applicazione, illustrandone alcune eventuali cautele, esponendole prevalentemente attraverso schemi ed esempi forniti dal docente, oppure in modo autonomo sugli aspetti di esperienza diretta o sperimentati in classe e nella vita quotidiana.	L'alunno/a riconosce varie forme di energia e di forza e casi o strumenti di loro applicazione, individuandone alcune eventuali cautele; le espone talvolta con osservazioni personali su aspetti di esperienza diretta, talvolta verbalizzando schemi forniti dal docente.	L'alunno/a riconosce e descrive varie forme di energia e di forza e casi di loro applicazione, rispettandone le eventuali cautele e adottando le norme di sicurezza, suggerendo anche nuovi esempi o attività sperimentali.

Compiti di realtà

■ Classe 4^a pagg. 20-21 - Allegato "Mi metto alla prova" - [Salviamo le api](#)

Il compito di realtà proposto per la classe 4^a "Salviamo le api" mira alla sensibilizzazione dei bambini verso le problematiche ecologiche, come la salvaguardia delle api. L'argomento è introdotto da un testo poetico: è l'occasione per ribadire la sostanziale differenza tra un discorso poetico e un discorso scientifico. Dopo aver spiegato i fattori che minacciano la salute delle api, vengono presentati i comportamenti che le salvaguardano e che dovranno essere rielaborati per realizzare un volantino informativo. Come attività scientifica, viene proposta la semina di piante "amiche delle api" da praticare con l'aiuto di un adulto.

Competenze europee / Competenze chiave di cittadinanza

- Competenza alfabetica funzionale.
- Competenza in materia di cittadinanza.
- Competenza imprenditoriale.
- Saper leggere e seguire semplici istruzioni.
- Saper cooperare.
- Saper attivare comportamenti responsabili e adeguati al contesto.

Descrizione	Abilità e capacità richieste	Livelli			
		Avanzato (1)	Intermedio (2)	Base (3)	In via di prima acquisizione (4)
• L'attività mira alla sensibilizzazione verso le problematiche ecologiche. Attraverso la semina di alcune piante, il bambino impara a intervenire sull'ambiente in modo ecosostenibile. Inoltre, mediante la stesura di un volantino informativo, ha un approccio attivo verso la divulgazione scientifica.	• Abilità manuale. • Capacità di osservazione. • Capacità di registrazione e di comparazione dei dati. • Capacità di cooperazione. • Capacità di rielaborazione del testo. • Capacità di seguire le istruzioni.	L'alunno ha cooperato in modo costruttivo con il gruppo di lavoro con cui ha realizzato un elaborato completo nei contenuti tematici, corretto nell'uso del linguaggio specifico.	L'alunno ha partecipato all'attività di gruppo realizzando un elaborato abbastanza completo nei contenuti tematici e corretto nell'uso del linguaggio specifico.	L'alunno si è lasciato coinvolgere dal gruppo di lavoro grazie al quale ha realizzato un elaborato parzialmente completo nei contenuti tematici e parzialmente corretto nell'uso del linguaggio specifico.	L'alunno ha riscontrato difficoltà a cooperare con il gruppo di lavoro realizzando un elaborato scarso nei contenuti tematici e privo di linguaggio specifico

■ Classe 5^a pagg. 60-61 - Diventa una fonte di energia

Il compito di realtà di classe 5^a offre molti spunti concreti per contribuire alla realizzazione di una società più attenta ai problemi ambientali.

I bambini sono invitati a partecipare attivamente alla gestione responsabile dell'energia e a monitorare i propri contributi energetici per imparare a organizzare strategicamente le proprie azioni per perseguire un fine comune, la cui realizzazione apporta vantaggi per tutti.

Competenze europee / Competenze chiave di cittadinanza

- Competenza alfabetica funzionale.
- Competenza in materia di cittadinanza.
- Competenza imprenditoriale.
- Osservare, analizzare e descrivere il fenomeno.
- Riconoscere e descrivere le varie forme di energia e di applicazione delle forze.
- Utilizzare le proprie conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.
- Cooperare con il gruppo.

Descrizione	Abilità e capacità richieste	Livelli			
		Avanzato (1)	Intermedio (2)	Base (3)	In via di prima acquisizione (4)
• Riconoscere il peso energetico delle azioni quotidiane e imparare a utilizzarlo a vantaggio di un ambiente ecosostenibile.	• Abilità manuale. • Capacità di osservazione. • Capacità di formulare ipotesi. • Capacità di cooperazione. • Saper leggere e seguire semplici istruzioni. • Saper attivare comportamenti responsabili e adeguati al contesto.	L'alunno ha cooperato in modo costruttivo con il gruppo di lavoro con cui ha realizzato un elaborato completo nei contenuti tematici, corretto nell'uso del linguaggio specifico. Ha proposto nuove e interessanti strategie per migliorare la gestione dell'energia.	L'alunno ha partecipato all'attività di gruppo realizzando un elaborato abbastanza completo nei contenuti tematici e corretto nell'uso del linguaggio specifico. Ha proposto nuove strategie per migliorare la gestione dell'energia.	L'alunno si è lasciato coinvolgere dal gruppo di lavoro grazie al quale ha realizzato un elaborato parzialmente completo nei contenuti tematici e parzialmente corretto nell'uso del linguaggio specifico. Ha proposto strategie già conosciute per la gestione dell'energia.	L'alunno ha riscontrato difficoltà a cooperare con il gruppo di lavoro realizzando un elaborato scarso nei contenuti tematici e privo di linguaggio specifico. Non ha proposto alcuna strategia per la gestione dell'energia.