



CURRICOLO DI SCIENZE

ASPETTI FORMATIVI E INDICAZIONI METODOLOGICHE

La finalità generale dell'educazione scientifica è quella di portare gli allievi, in modi e forme adeguati all'età, ad una visione della natura, dell'ambiente umano e di ogni contesto scientificamente significativo, attraverso la sperimentazione, la raccolta e l'analisi dati, sia con l'osservazione ed il monitoraggio dei fenomeni, sia in situazioni controllate di laboratorio.

Nel caso della scuola primaria l'alunno svilupperà atteggiamenti quali:

- 1) far riferimento in modo pertinente alla realtà
- 2) porre domande esplicite
- 3) mettere a confronto le proprie affermazioni con quelle degli altri
- 4) identificare elementi, eventi e relazioni in gioco in ambito scientifico
- 5) promuovere comportamenti di salvaguardia e tutela dell'ambiente e cura e rispetto del proprio corpo
- 6) utilizzare capacità operative, progettuali e manuali in contesti di esperienza-conoscenza per un primo approccio scientifico ai fenomeni
- 7) ricercare risposte formulando ipotesi, previsioni e interpretazioni di fatti e fenomeni ed esporle con sufficiente chiarezza

Successivamente, nella scuola secondaria di 1° grado, l'alunno si avvierà a:

- 1) migliorare la capacità di osservazione, raccolta e analisi dei dati sperimentazione
- 2) utilizzare strumenti matematici e/o informatici in ambito scientifico
- 3) sviluppare semplici schemi e modelli di fatti e fenomeni applicandoli ad aspetti della vita quotidiana
- 4) avere una visione organica dell'ambiente di vita e del proprio corpo, comprendendo e rispettando limiti e potenzialità di entrambi
- 5) conseguire capacità di autonomia nell'approfondimento delle conoscenze scientifiche

Per perseguire queste finalità si prevedono attività che si sviluppino in varie fasi: esperienze di laboratorio libere e guidate, strutturazioni ed approfondimenti, lavori individuali e collettivi.

Uno spazio fondamentale verrà inizialmente previsto per l'operatività, insostituibile strumento per la costruzione della conoscenza. Successivamente si farà più attenzione alla concettualizzazione, all'esposizione, all'illustrazione e alla sintesi.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI SCIENZE

SCUOLA PRIMARIA		SCUOLA SECONDARIA DI 1^ GRADO (da Indicazioni nazionali 2012)
Fine classe 3°	Fine scuola primaria	
• L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. • Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande. • Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, registra i dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali. • Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. • Ha cura del proprio corpo e della sua salute con scelte adeguate di comportamenti e di abitudini alimentari. • Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri. • Rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale. • Racconta in forma semplice ciò che ha sperimentato, cercando di utilizzare un linguaggio appropriato.	• L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. • Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti. • Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali. • Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli. • Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. • Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute. • Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale. • Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. • Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.	• L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. • Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livello macroscopico e microscopico, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. • Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nelle loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. • E' consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, della limitata fruibilità delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso ad esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 1^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Esperienze concrete e operative con oggetti e materiali. - Confronti fra oggetti, fatti e fenomeni: somiglianze e differenze. - I cinque sensi.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Individuare, attraverso i cinque sensi, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d'uso. - Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà. - Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana, legati ai materiali, al cibo...
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Esseri viventi e non viventi. - Il ciclo vitale e i bisogni fondamentali di un vivente. - Piante e animali: differenze e somiglianze. - Le stagioni.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Riconoscere gli esseri viventi e non viventi. - Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando semine in terrari e orti e/o allevamenti di piccoli animali. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali. - Osservare semplici ecosistemi presenti nella scuola (prato, giardino). - Osservare le trasformazioni ambientali naturali.
L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - L'alunno ha cura del proprio corpo e della sua salute con scelte adeguate di comportamenti e di abitudini alimentari. - Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Il corpo umano e le sue parti. - Fattori, comportamenti utili e dannosi per la salute. - Fattori e comportamenti utili e dannosi per l'ambiente.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Distinguere e denominare le parti principali del corpo. - Conoscere alcune regole per la salute dell'organismo umano: igiene e prevenzione. - Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente che condivide con gli altri. - Acquisire comportamenti corretti rispetto alla raccolta differenziata.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 2^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande. - Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, registra i dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Materiali naturali e artificiali. - Esperienze concrete e operative con oggetti e materiali. - Materiali che compongono un oggetto: caratteristiche e funzionalità. - Trasformazioni elementari di alcuni materiali. - Confronti fra oggetti, fatti e fenomeni: somiglianze e differenze. - Stati della materia e loro proprietà.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Conoscere e classificare materiali naturali e artificiali. - Individuare la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d'uso. - Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà. - Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana, legati ai materiali, agli stati della materia...
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Il ciclo vitale e i bisogni fondamentali di un vivente. - Piante: ciclo di crescita, struttura e funzioni. - Osservazione e descrizione di alcune piante. - Condizioni fondamentali per la vita della pianta: terreno, acqua, luce e aria. - Osservazione e descrizione di alcuni animali e i loro comportamenti. - Formazione di alcuni fenomeni atmosferici: pioggia, nuvole, venti, neve. - Fenomeni celesti: dì/notte, percorsi del sole, stagioni. - Adattamento di animali e vegetali all'ambiente, al clima e alle stagioni.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando semine in terrari e orti e/o allevamenti di piccoli animali. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali. - Osservare semplici ecosistemi presenti nella scuola (orto). - Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali. - Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici: venti, nuvole, pioggia, ecc. - Avere familiarità con la periodicità dei fenomeni celesti: dì/notte, percorsi del sole, stagioni.
L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - L'alunno ha cura del proprio corpo e della sua salute con scelte adeguate di comportamenti e di abitudini alimentari. - Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri. - Rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Norme di igiene e prevenzione. - Comportamenti corretti a tavola: masticazione adeguata, tempi distesi... - Assaggio dei vari alimenti per ampliare la gamma dei cibi assunti. - Prodotti tipici locali. - Norme di comportamento verso l'ambiente scolastico. - Comportamenti utili e dannosi per l'ambiente.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Conoscere condizioni per la salute dell'organismo umano: igiene e prevenzione. - Riconoscere e descrivere le caratteristiche dell'ambiente in cui vive. - Comprendere l'importanza di buone abitudini alimentari. - Acquisire comportamenti corretti nei vari ambienti scolastici. - Acquisire comportamenti corretti per il rispetto e la salvaguardi degli ambienti naturali. - Conoscere e praticare la raccolta differenziata.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 3^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande. - Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, registra i dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali. - Racconta in forma semplice ciò che ha sperimentato, cercando di utilizzare un linguaggio appropriato.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Materiali naturali e artificiali. - Miscugli e soluzioni. - Stati della materia e loro proprietà: acqua e aria. - Cambiamenti di stato della materia. - Ciclo dell'acqua. - Termometro.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Conoscere e classificare materiali naturali e artificiali. - Sperimentare la materia allo stato solido, liquido e aeriforme nelle esperienze di ogni giorno. - Sperimentare i passaggi di stato della materia. - Scoprire le caratteristiche e le proprietà dell'acqua e dell'aria. - Conoscere strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati. - Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al calore, ecc.
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. - Racconta in forma semplice ciò che ha sperimentato, cercando di utilizzare un linguaggio appropriato.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Piante: ciclo di crescita, struttura e funzioni. - Osservazione e descrizione di alcuni animali e loro classificazione. - Produttori, consumatori, decompositori. - Relazioni tra gli elementi di un ecosistema: catena alimentare, rete, piramide. - Strati del suolo.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Riconoscere le parti delle strutture della pianta e le relative funzioni. - Conoscere le funzioni della pianta. - Osservare i momenti significativi nella vita degli animali, realizzando eventuali allevamenti di piccoli animali. - Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali. - Riconoscere e distinguere organismi produttori, consumatori, decompositori. - Osservare semplici ecosistemi e coglierne le relazioni. - Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali e quelle ad opera dell'uomo. - Osservare, con uscite all'esterno, le caratteristiche dei terreni e delle acque.
L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - L'alunno ha cura del proprio corpo e della sua salute con scelte adeguate di comportamenti e di abitudini alimentari. - Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale. - Racconta in forma semplice ciò che ha sperimentato, cercando di utilizzare un linguaggio appropriato.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Norme di igiene e prevenzione. - Assaggio dei vari alimenti per ampliare la gamma dei cibi assunti. - Corretti stili alimentari. - Acqua, aria e suolo: risorse vitali, ma limitate. - Comportamenti di rispetto e di difesa dell'ambiente naturale.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Conoscere condizioni per la salute dell'organismo umano: igiene e prevenzione. - Comprendere l'importanza di buone abitudini alimentari. - Conoscere le cause dell'inquinamento dell'acqua e dell'aria. - Acquisire comportamenti corretti legati all'uso dell'acqua, dell'aria e del suolo. - Conoscere alcune associazioni legate al rispetto e alla salvaguardia dell'ambiente.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 4^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande. - Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli. - Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. - Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Struttura della materia e i legami fra le molecole. - Forme di energia presenti in natura: acqua, aria e calore.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Conoscere la materia e i cambiamenti di stato. - Conoscere la materia allo stato solido, liquido e aeriforme. - Analizzare e sperimentare le proprietà dell'acqua e dell'aria. - Comprendere che il calore è una particolare forma di energia. - Conoscere gli effetti del calore. - Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai solidi, liquidi, al calore, ecc.
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. - Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. - Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Cellula vegetale. - Regno vegetale e classificazione delle piante. - Struttura e funzione delle parti della pianta. - Cellula animale. - Regno animale e classificazioni. - Struttura, funzioni e comportamenti degli animali. - Produttori, consumatori, decompositori. - Relazioni tra gli elementi di un ecosistema: catena alimentare, rete, piramide. - Strati del suolo: rocce, sassi e terricci.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Conoscere la cellula vegetale. - Conoscere la classificazione delle piante. - Distinguere e analizzare le parti della pianta e le relative funzioni. - Conoscere le funzioni della pianta. - Conoscere la cellula animale. - Conoscere le classificazioni degli animali. - Riconoscere e distinguere organismi produttori, consumatori, decompositori. - Osservare semplici ecosistemi e coglierne le relazioni. - Conoscere le caratteristiche dei terreni.
L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - L'alunno rispetta e apprezza il valore dell'ambiente naturale. - Ha cura del proprio corpo e della sua salute con scelte adeguate di comportamenti e di abitudini alimentari. - Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. - Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Ambienti naturali. - Ecosistemi. - Rispetto dell'ambiente. - Azioni modificatrici dell'uomo rispetto all'ambiente. - Alimentazione: principi nutritivi corretti stili alimentari.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Conoscere le relazioni uomo/ambiente/ecosistemi. - Acquisire consapevolezza e rispetto dell'ambiente, delle risorse, evitando sprechi. - Riconoscere le cause dell'inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo. - Conoscere i principi nutritivi. - Comprendere l'importanza di un corretto stile alimentare. - Conoscere la piramide alimentare.

SCUOLA PRIMARIA		
CLASSE 5^		
TRAGUARDI	CONOSCENZE	ABILITA'
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande. - Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli. - Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali. - Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. - Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Esperienze e caratteristiche della luce e del suono. - Concetti scientifici: peso, forza, movimento, pressione, temperatura, calore. - Energia: concetto, fonti, trasformazioni. - Semplici strumenti di misura: recipienti per misure di capacità, bilance a molla...	ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI - Conoscere alcuni fenomeni legati alla luce, al suono, al calore e alle diverse tipologie di energia. - Effettuare semplici esperimenti. - Costruire semplici strumenti di misura.
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. - Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. - Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Corpi celesti e loro movimento. - Movimenti della Terra.	OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO - Conoscere il sistema solare. - Conoscere il movimento dei diversi corpi celesti. - Comprendere l'alternarsi del dì/notte e delle stagioni.
L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - L'alunno rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale. - Ha cura del proprio corpo e della sua salute con scelte adeguate di comportamenti e di abitudini alimentari. - Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. - Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Corpo umano: ✓ la cellula e le sue parti ✓ tessuti, organi, apparati, organismo ✓ apparati e loro funzionamento ✓ organi di senso ✓ educazione socio-affettiva-sessuale ✓ educazione alla salute.	L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE - Conoscere e descrivere il funzionamento del corpo come sistema complesso: struttura cellulare, tessuto, organi, apparati. - Conoscere e descrivere i diversi apparati, il loro funzionamento e gli organi di senso. - Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità. - Avere cura della propria salute dal punto di vista alimentare, motorio e psicofisico.

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE

LIVELLI DI PADRONANZA SCUOLA PRIMARIA

1 (D) INIZIALE	2 (C) BASE	3 (B) INTERMEDIO	4 (A) AVANZATO
Possiede conoscenze scientifiche minime, legate a semplici fenomeni dell'esperienza di vita; se costantemente guidato si avvia a sviluppare atteggiamenti di curiosità e modi di osservazione su quello che succede. È in grado di formulare semplici ipotesi legate all'esperienza, solo se guidato dall'insegnante. Utilizza semplici strumenti per osservare i fenomeni con l'aiuto dell'insegnante. Esegue semplici rappresentazioni grafiche e schemi con guida. Riconosce alcune caratteristiche del mondo animale e vegetale. Si avvia a conoscere le parti del corpo, il loro funzionamento e ad aver cura della propria salute. Ha cura, se guidato, dell'ambiente scolastico, sociale e naturale e inizia a rispettarlo.	Possiede conoscenze scientifiche elementari, legate a semplici fenomeni dell'esperienza di vita; se guidato sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di osservazione su quello che succede. È in grado di formulare semplici ipotesi legate all'esperienza e di porre domande. Utilizza semplici strumenti per osservare i fenomeni con la supervisione dell'insegnante. Realizza semplici rappresentazioni grafiche e schemi. Riconosce e descrive con un linguaggio semplice alcune caratteristiche del mondo animale e vegetale. Conoscere le parti del corpo e il loro funzionamento. Comprende l'importanza della propria salute. Ha cura dell'ambiente scolastico, sociale e naturale e, se guidato, a rispettarlo.	Possiede buone conoscenze scientifiche, legate a semplici fenomeni dell'esperienza di vita; inizia a sviluppare atteggiamenti di curiosità e modi di osservazione che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che succede. È in grado di formulare ipotesi legate all'esperienza, di porre domande e di fornire spiegazioni. Utilizza semplici strumenti per osservare i fenomeni, individuando somiglianze e differenze. Identifica relazioni spazio/temporali e registra dati significativi. Produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato. Riconosce, classifica e descrive con un linguaggio adeguato organismi del mondo animale e vegetale in relazione all'ambiente. Conosce la struttura e lo sviluppo del proprio corpo nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento con un linguaggio adeguato. Ha cura della propria salute. Ha generalmente atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico; rispetta e apprezza, di norma, il valore dell'ambiente sociale e naturale.	Possiede sicure conoscenze scientifiche, legate a semplici fenomeni dell'esperienza di vita; sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di osservazione che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che succede. È in grado di formulare ipotesi legate all'esperienza, di porre domande e di fornire adeguate spiegazioni; osserva e descrive lo svolgersi dei fatti con un linguaggio appropriato. Propone e realizza semplici esperimenti. Utilizza semplici strumenti per osservare i fenomeni, individuando somiglianze e differenze. Identifica relazioni spazio/temporali, registra dati significativi, esegue misurazioni. Produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato. Riconosce, classifica e descrive con un linguaggio appropriato organismi del mondo animale e vegetale in relazione all'ambiente. Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento con un linguaggio specifico. Ha cura della propria salute. Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale, contribuendo alla sua salvaguardia.

SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

Classe prima

CHIMICA E FISICA - VOLUME A

Conoscenze	Abilità
• Il metodo scientifico :osservare e ragionare, formulare ipotesi, introduzione al metodo sperimentale, gli strumenti e gli errori di misura, le unità di misura.	• Acquisire la consapevolezza che si esplora l'ambiente usando i propri mezzi. • Fare ipotesi coerenti col fenomeno osservato e verificarle con semplici esperimenti. • Effettuare misure e stime usando le unità di misura e l'approssimazione.
• Un mondo di materia :com'è fatta la materia,concetti di volume e massa, teoria atomica della materia, atomi e molecole, gli stati fisici della materia e i passaggi di stato.	• Acquisire il concetto di volume , massa e densità. • Conoscere gli assiomi alla base della teoria atomica della materia. • Conoscere gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato.
• Le basi della chimica:miscugli e soluzioni,fenomeni chimici e fenomeni fisici,la Tavola periodica degli elementi, la struttura dell'atomo,i legami chimici.	• Comprendere la trasformazione delle sostanze, sia scomponendo composti, sia formandoli. • Classificare un fenomeno in base al tipo di trasformazioni che la materia subisce. • Individuare un ordine logico nella classificazione degli elementi. • Comprendere i modelli della struttura atomica.
• Il calore e la temperatura : differenze tra calore e temperatura , il calore come forma di energia, come misurare calore e temperatura, il termometro e le scale termometriche, come si trasmette il calore, calore, temperatura e cambiamenti di stato.	• Acquisire il concetto di calore come forma di energia. • Acquisire il concetto di temperatura. • Comprendere la relazione tra i diversi fenomeni e lo stato di agitazione delle particelle che costituiscono i corpi.
• L'acqua : le caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua, l'acqua come solvente, l'idrosfera e il ciclo dell'acqua, i fenomeni atmosferici.	• Conoscere le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua. • Prendere coscienza della relazione tra acqua e organismi viventi. • Evidenziare la relazione tra umidità e fenomeni atmosferici. • Comprendere le relazioni tra le proprietà dell'acqua e la vita degli organismi viventi.
• L'aria : le proprietà dell'aria, la pressione atmosferica, il barometro, com'è fatta l'atmosfera, l'inquinamento atmosferico : cause, conseguenze, rimedi.	• Riflettere sulle proprietà dell'aria, come miscela di gas. • Acquisire il concetto di pressione atmosferica anche in modo operativo. • Approfondire le relazioni tra temperatura, volume e pressione di un gas. • Essere consapevole dei rischi causati dall'inquinamento atmosferico.

GLI ESSERI VIVENTI - VOLUME B

Conoscenze	Abilità
• Che cosa sono gli esseri viventi : la classificazione dei viventi secondo	• Comprendere l'importanza della classificazione dei viventi.

Linneo, le dimensioni dei viventi, i viventi al microscopio, il ciclo vitale, i regni dei viventi, la cellula come unità fondamentale dei viventi, differenze tra cellule animali e vegetali.	- Individuare nella cellula l'unità fondamentale di tutti gli esseri viventi. - Conoscere la struttura della cellula animale e vegetale in relazione alle funzioni vitali. - Conoscere i criteri di classificazione dei viventi.
La vita delle piante: come si nutrono le piante, la fotosintesi clorofilliana, le componenti principali di una pianta : radice, fusto, foglia, i fiori e la riproduzione delle piante.	- Individuare le differenze tra organismi autotrofi ed eterotrofi. - Conoscere il processo di fotosintesi clorofilliana come interazione tra piante , luce ed acqua. - Conoscere il modo di riproduzione di una pianta. - Conoscere il processo evolutivo delle piante.
Il Regno animale : riconoscere le caratteristiche degli Invertebrati, dai più semplici ai più complessi, in chiave evolutiva, riconoscere i Vertebrati e le cinque classi con le loro caratteristiche.	- Riconoscere un Invertebrato da un Vertebrato. - Conoscere i principali invertebrati, le loro caratteristiche generali e il loro habitat. - Conoscere le cinque classi dei vertebrati. - Evidenziare analogie e differenze tra i vari gruppi di animali.

Classe seconda

CHIMICA E FISICA - VOLUME A

Conoscenze	Abilità
Il movimento di un corpo : come si muovono gli oggetti : la formula della velocità, il moto circolare e il moto rettilineo uniforme, i grafici di proporzionalità diretta e inversa nel moto	- Comprendere la relazione tra spazio e tempo per definire la velocità. - Dare una descrizione quantitativa del movimento.
rettilineo uniforme.	Saper disegnare grafici di proporzionalità diretta e inversa relativi al moto di un corpo.
Le forze e le leve : la forza di gravità, il dinamometro, la forza risultante, il baricentro e l'equilibrio di un corpo, le grandezze caratteristiche di una leva, equilibrio di una leva, tipi di leve.	- Valutare gli effetti di più forze applicate a un corpo. - Saper individuare la posizione del baricentro di un corpo in equilibrio.

IL CORPO UMANO - VOLUME C

Conoscenze	Abilità
Come funziona una cellula : cellule procarioti ed eucarioti, componenti fondamentali di una cellula animale e di una cellula vegetale, le funzioni vitali di una cellula, dalla cellula ai tessuti.	- Individuare la cellula come struttura base degli esseri viventi. - Individuare analogie e differenze tra cellule animali e vegetali. - Intendere il passaggio da una unica cellula a cellule specializzate organizzate in

	tessuti, agli organi, agli apparati ed ai sistemi del corpo umano.
• I microrganismi : batteri, protisti, lieviti, virus, malattie virali e malattie batteriche, i microrganismi utili e patogeni, i vaccini.	• Classificare i microrganismi, individuando analogie e differenze di struttura. • Conoscere la differenza tra batteri e virus. • Conoscere alcune malattie di origine batterica e di origine virale. • Comprendere l'utilità dei vaccini .
• Le ossa e lo scheletro : come sono fatte le ossa, tessuto osseo e cartilagineo, conoscere le parti che compongono lo scheletro, le articolazioni, struttura ed igiene dei denti.	• Conoscere le caratteristiche e le funzioni del tessuto osseo. • Analizzare le articolazioni e le loro possibilità di movimento. • Analizzare struttura e forma dei denti e comprendere la relazione tra apparato masticatore ed alimentazione.
• I muscoli e il movimento : i diversi tipi di muscoli, i muscoli più importanti del nostro corpo, il funzionamento dei muscoli, alcune importanti malattie dei muscoli.	• Conoscere le caratteristiche del tessuto muscolare e le funzioni dei muscoli. • Evidenziare i più importanti muscoli del corpo umano. • Comprendere come avviene la contrazione muscolare.
• L'apparato digerente : a che cosa servono gli alimenti, i nutrienti organici, la nutrizione e la digestione, fasi della digestione e dell'assorbimento.	• Conoscere quali sono i fattori alimentari e in quali alimenti si trovano. • Conoscere la funzione di ciascun principio alimentare. • Conoscere la struttura e la funzione degli organi dell'apparato digerente. • Analizzare le fasi della digestione.
• L'apparato respiratorio : respirazione polmonare e respirazione cellulare, le vie respiratorie e i polmoni, lo scambio dei gas nella respirazione, malattie dell'apparato respiratorio.	• Conoscere la struttura e le funzioni degli organi dell'apparato respiratorio. • Mettere in relazione l'apparato respiratorio con il circolatorio. • Riflettere sui danni che il fumo può arrecare all'apparato respiratorio.
• L'apparato circolatorio e il sistema linfatico : il sangue e i suoi componenti, il cuore e la sua struttura, i vasi sanguigni, la piccola e la grande circolazione, il sistema linfatico.	• Conoscere il tessuto sanguigno, i suoi componenti e le loro funzioni. • Conoscere l'anatomia del cuore e come avviene il ciclo cardiaco. • Comprendere la relazione tra il sangue e tutte le cellule del corpo. • Capire perché la circolazione del sangue è doppia e completa. • Conoscere il sistema linfatico e le sue funzioni.
• L'apparato urinario e la pelle : l'escrezione e l'apparato urinario, la struttura dei reni e il loro funzionamento, la nostra pelle e le sue funzioni.	• Comprendere l'importanza dell'escrezione per il nostro corpo. • Conoscere la struttura e il funzionamento dei reni. • Conoscere come è fatta la pelle e quali sono le sue funzioni.

Classe terza

IL CORPO UMANO - VOLUME C

Conoscenze	Abilità
• Il sistema nervoso ed il sistema endocrino :il neurone,il cervello, il cervelletto e il midollo spinale, il sistema nervoso periferico, la pericolosità delle droghe, il sistema endocrino.	• Conoscere la struttura delle cellule nervose ed il loro funzionamento. • Conoscere la struttura e la fisiologia del sistema nervoso. • Riconoscere l'importanza del sistema endocrino. • Seguire un corretto stile di vita con la consapevolezza dei danni causati dall'uso di droghe.

• L'apparato riproduttore : i gameti, cellule adibite alla riproduzione, la pubertà, l'apparato riproduttore femminile, l'apparato riproduttore maschile, come si forma una nuova vita, igiene e cura dell'apparato riproduttore, le malattie a trasmissione sessuale.	• Conoscere le strutture dei gameti maschili e femminili. • Saper distinguere le fasi di mitosi e meiosi. • Conoscere l'anatomia e la fisiologia degli apparati riproduttori maschile e femminile. • Conoscere le tappe della formazione di un nuovo organismo, da zigote a feto. • Essere consapevoli delle problematiche fisiche e psicologiche legate alla maturazione sessuale per affrontarle responsabilmente.
• La genetica e l'ereditarietà : le leggi di Mendel, la genetica umana, geni e cromosomi, malattie ereditarie.	• Capire le principali leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari. • Comprendere la relazione tra fenotipo e genotipo di un individuo. • Conoscere alcune malattie genetiche umane. • Utilizzare schemi e tabelle e calcolo delle percentuali per formalizzare i meccanismi dell'ereditarietà.

GLI ESSERI VIVENTI - VOLUME B

Conoscenze	Abilità
• L'evoluzione della vita : fissisti ed evoluzionisti, la teoria dell'evoluzione di Lamarck, il viaggio di Darwin, la selezione naturale, l'evoluzione della vita sulla Terra, le ere geologiche, i fossili che testimoniano il passato.	• Evidenziare i presupposti su cui si sono fondate le diverse ipotesi sull'evoluzione dei viventi. • Confrontare le teorie di Lamarck e Darwin, individuando analogie e differenze. • Interpretare lo studio dei fossili come prova a favore della teoria dell'evoluzione. • Percorrere il cammino evolutivo che ha portato alle variazioni ambientali e allo sviluppo degli organismi nelle ere geologiche.

IL PIANETA TERRA - VOLUME D

Conoscenze	Abilità
• La Terra e la sua evoluzione : la struttura interna della Terra, come si è formato il pianeta Terra, la teoria della deriva dei continenti, la tettonica delle placche, i cambiamenti della superficie terrestre.	• Conoscere la struttura interna della Terra. • Comprendere la teoria della deriva dei continenti attraverso la complementarietà dei continenti e le analogie tra esseri viventi. • Considerare i fenomeni endogeni che modificano la superficie terrestre.
• Vulcani e terremoti : i vulcani, la loro struttura e le eruzioni, i terremoti, come si misura l'intensità di un terremoto, l'origine dei vulcani e dei terremoti, il rischio sismico in Italia.	• Conoscere la struttura di un vulcano, come avviene una eruzione e come sono classificati i vulcani. • Conoscere cos'è un terremoto, il significato di ipocentro ed epicentro. • Conoscere i principali vulcani in Italia. • Analizzare la carta del rischio sismico in Italia. • Individuare la distribuzione di vulcani e terremoti sulla Terra.

• Dal sistema solare all'Universo : i pianeti del sistema solare e il sole, la struttura del Sole, pianeti rocciosi e pianeti gassosi, altre stelle e corpi celesti, le galassie e la teoria del big bang.	• Conoscere i pianeti del sistema solare e le leggi che regolano il loro movimento attorno al Sole. • Conoscere la struttura del Sole. • Conoscere altre stelle, la loro vita e altri corpi celesti presenti nell'Universo. • Conoscere la teoria del big bang.
• La Terra nello spazio : i moti della Terra e le loro conseguenze, longitudine e latitudine, il dì, la notte e le stagioni, la luna e le eclissi.	• Conoscere i moti che la Terra compie attorno al Sole e sul suo asse. • Comprendere l'alternarsi del dì e della notte e le stagioni come conseguenza dei moti terrestri. • Saper descrivere le caratteristiche della Luna. • Conoscere le condizioni in cui può verificarsi una eclissi di Sole o di Luna.

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA : COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE

LIVELLI DI PADRONANZA SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

1 (D) INIZIALE	2 (C) BASE	3 (B) INTERMEDIO	4 (A) AVANZATO
Osserva l'ambiente che lo circonda e, se opportunamente guidato, riconosce alcune caratteristiche costanti. Classifica con criteri definiti e/o personali. Ha delle sufficienti conoscenze scientifiche che usa, in semplici contesti, per spiegare alcuni fenomeni osservati. Usa, se guidato, semplici strumenti di laboratorio per effettuare osservazioni, misurazioni, indagini, esperimenti. Assume dei comportamenti di vita legati ad alcune conoscenze scientifiche, in base alla sua esperienza scolastica e/o familiare pregressa e li sa spiegare.	Osserva i fenomeni naturali del proprio ambiente, riconoscendone in autonomia alcune costanti ; opera classificazioni con criteri dati e definiti e la supervisione dell'adulto. Possiede conoscenze scientifiche sufficienti a fornire possibili spiegazioni in contesti familiari o a trarre conclusioni basandosi su semplici indagini. E' capace di ragionare in modo lineare e di interpretare in maniera letterale i risultati di indagini di carattere scientifico e soluzioni a problemi di tipo tecnologico. Usa in autonomia strumenti di laboratorio e tecnologici noti per effettuare osservazioni, indagini, esperimenti. Assume in autonomia comportamenti di vita legati a conoscenze scientifiche e li sa spiegare. Realizza elaborati grafici, relativamente a contesti di esperienza e con criteri generali dati.	Sa individuare semplici problemi scientifici in un numero limitato di contesti, traendo spunto dall'esperienza e dall'osservazione. E' capace di identificare fatti e fenomeni e di verificarli attraverso esperienze dirette e l'uso di semplici modelli. Usa in autonomia strumenti di laboratorio e tecnologici semplici per effettuare osservazioni, analisi ed esperimenti; sa organizzare i dati in semplici tabelle e opera classificazioni. Interpreta ed utilizza i concetti scientifici acquisiti con argomentazioni coerenti. Realizza elaborati e semplici manufatti tecnologici elaborando anche la progettazione, con istruzioni e la supervisione dell'insegnante. Fa riferimento a conoscenze scientifiche e tecnologiche per motivare comportamenti e scelte ispirati alla salvaguardia della salute, della sicurezza e dell'ambiente.	Sa individuare problemi scientifici scritti con chiarezza in un numero limitato di contesti. E' in grado di selezionare fatti e conoscenze necessarie a spiegare i vari fenomeni e di applicare semplici modelli o strategie di ricerca. Interpreta e usa concetti scientifici di diverse discipline e li applica direttamente in contesti di studio e di esperienza. Usa strumenti di laboratorio e tecnologici per effettuare osservazioni, analisi, esperimenti in contesti noti; organizza i dati in schemi, grafici, tabelle, sa riferirli ed esprimere conclusioni. E' in grado di usare i fatti per sviluppare brevi argomentazioni e di prendere decisioni fondate su conoscenze scientifiche. Progetta e realizza elaborati e semplici manufatti utili alla sperimentazione scientifica o alla risoluzione di semplici problemi pratici, usando istruzioni.