



ISTITUTO COMPRENSIVO
"A. DIAZ"

CURRICOLO VERTICALE
DI SCIENZE

Scuola Primaria

Competenze chiave:

- Competenza alfabetica funzionale;
- competenza multilinguistica;
- competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
- competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- competenza in materia di cittadinanza.

Metodologia:

- ✚ lezione dialogata interattiva;
- ✚ cooperative learning;
- ✚ peer tutoring;
- ✚ discussione guidata;
- ✚ brainstorming; apprendimento esperienziale e laboratoriale;
- ✚ problem solving;
- ✚ approccio metacognitivo;
- ✚ apprendimento tramite TIC.

SCIENZE CLASSE PRIMA SCUOLA PRIMARIA

INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		ATTIVITÀ / CONTENUTI	COMPETENZE
	CONOSCENZE	ABILITÀ		
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i principali materiali e le loro proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> Elencare e descrivere le parti, i materiali, le funzioni degli oggetti Confrontare gli oggetti in base ad alcune proprietà Classificare oggetti in base a funzioni, materiali, proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> Qualità e proprietà di oggetti e materiali Classificazione di oggetti e materiali 	<ul style="list-style-type: none"> Esplora l'ambiente attraverso i cinque sensi. Manipola oggetti per riconoscere, proprietà, caratteristiche, trasformazioni e funzioni L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i principali elementi che caratterizzano i cambiamenti stagionali 	<ul style="list-style-type: none"> Saper porre domande per analizzare un fenomeno Saper raccogliere dati frutto di osservazioni spontanee e/o guidate su temperatura, precipitazioni Riconoscere cambiamenti stagionali 	<ul style="list-style-type: none"> La realtà circostante e l'ambiente attraverso i cinque sensi I fenomeni atmosferici 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
L' UOMO, I VIVENTI, L' AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le principali differenze che contraddistinguono i viventi dai non viventi Conoscere le diversità tra i viventi Conoscere le parti fondamentali della pianta 	<ul style="list-style-type: none"> Saper distinguere tra viventi e non viventi Saper individuare le principali caratteristiche dei viventi e le diversità che li caratterizzano Riconoscere le parti fondamentali della pianta 	<ul style="list-style-type: none"> I viventi e i non viventi Le caratteristiche e diversità dei viventi La pianta e le sue parti fondamentali 	<ul style="list-style-type: none"> Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.

SCIENZE CLASSE SECONDA SCUOLA PRIMARIA

INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		ATTIVITÀ / CONTENUTI	COMPETENZE
	CONOSCENZE	ABILITÀ		
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le proprietà di oggetti e materiali • Conoscere i principali stati della materia dopo averli osservati e analizzati • Conoscere gli elementi naturali: acqua e aria • Conoscere le fasi del ciclo dell'acqua e comprenderne l'importanza 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le proprietà degli oggetti e saperli raggruppare per somiglianze • Saper individuare l'importanza dell'aria e dell'acqua • Riconoscere e descrivere trasformazioni di fenomeni naturali e artificiali • Comprendere il ciclo dell'acqua e la sua valenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualità e proprietà di oggetti e materiali • L'aria e l'acqua: la loro importanza • Il ciclo dell'acqua 	<ul style="list-style-type: none"> • Osserva i momenti significativi della vita di piante e animali • Analizza semplici fenomeni della vita quotidiana legati all'acqua • Indaga alcuni fenomeni atmosferici • Individua la struttura di semplici oggetti e ne analizza qualità, proprietà, funzioni e i modi d'uso • 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. • L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. • Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi che caratterizzano i cambiamenti stagionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere fenomeni osservati e sperimentati 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ambiente circostante • L'ambiente naturale • I mutamenti stagionali 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

<p>L' UOMO, I VIVENTI, L' AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le diversità fra esseri viventi • Conoscere la struttura di una pianta • Conoscere la classificazione di animali in vertebrati e invertebrati 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le diversità fra esseri viventi • Saper individuare la parti della pianta • Saper riconoscere e classificare gli animali in vertebrati e invertebrati 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli esseri viventi e le loro diversità • Il ciclo vitale di una pianta, le parti che costituiscono una pianta • Vertebrati e invertebrati 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.
--	---	---	---	---

SCIENZE CLASSE TERZA SCUOLA PRIMARIA

INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		ATTIVITÀ / CONTENUTI	COMPETENZE
	CONOSCENZE	ABILITÀ		
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le fasi del metodo scientifico 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare fenomeni fisici • Saper riconoscere la differenza tra ipotesi e verifica • Saper realizzare esperienze concrete e operative con il metodo scientifico • Saper confrontare i risultati di un fenomeno 	<ul style="list-style-type: none"> • I fenomeni naturali • Lo scienziato al lavoro • Il procedimento del metodo scientifico • Stati della materia 	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce alcune caratteristiche dei materiali • Individua, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti • Classifica oggetti in base alle loro proprietà • Descrive semplici fenomeni nella vita quotidiana • 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. • Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e comprendere il procedimento del metodo scientifico • Conoscere la struttura delle piante e le funzioni dei loro organi principali 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riflettere su alcuni fenomeni naturali osservati • Saper osservare, raccogliere, selezionare e ordinare informazioni • Saper riferire ciò che è emerso dall'applicazione del metodo scientifico 	<ul style="list-style-type: none"> • I fenomeni naturali • Lo scienziato al lavoro • Il procedimento del metodo scientifico • I mutamenti stagionali • Le funzioni vitali delle piante 	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce e sa utilizzare il metodo scientifico sperimentale • Osserva e descrive i momenti significativi nel ciclo vitale di animali e vegetali • Osserva e interpreta le trasformazioni ambientali naturali ed antropiche • 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. • Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. • Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.
---	--	---	---	--

<p>L' UOMO, I VIVENTI, L' AMBIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la sinergia tra ambiente e viventi • Conoscere le caratteristiche peculiari dei viventi • Conoscere le caratteristiche principali degli animali 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper confrontare gli animali in base alla nutrizione, respirazione e riproduzione • Saper analizzare le relazioni tra viventi e ambiente • Saper cogliere i mutamenti periodici dell'ambiente • Saper cogliere l'importanza del rispetto dell'ambiente acquisendo comportamenti corretti e atteggiamenti rispettosi 	<ul style="list-style-type: none"> • I viventi: gli animali • Le catene alimentari • L'ecosistema • L'equilibrio naturale • La flora e la fauna • L'intervento umano 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce e descrive le caratteristiche del proprio ambiente • Individua e descrive le relazioni tra esseri viventi e non viventi in un ambiente • Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. • Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli. • Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.
--	---	---	--	---

SCIENZE CLASSE QUARTA SCUOLA PRIMARIA

INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		ATTIVITÀ / CONTENUTI	COMPETENZE
	CONOSCENZE	ABILITÀ		
OGGETTI MATERIALI E TRASFORMAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le caratteristiche della materia e i passaggi di stato 	<ul style="list-style-type: none"> Saper condurre semplici esperimenti in merito ai passaggi di stato della materia e analizzare i risultati 	<ul style="list-style-type: none"> Gli stati della materia e i passaggi di stato 	<ul style="list-style-type: none"> Effettua semplici esperimenti sugli stati della materia 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 aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli. Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale. Esponde in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'importanza dell'acqua • Conoscere le caratteristiche fondamentali del suolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare i componenti essenziali del suolo • Saper comprendere come la presenza di acqua influisca sulle condizioni ambientali • Saper utilizzare in maniera consapevole l'acqua intuendo l'importanza di questa risorsa 	<ul style="list-style-type: none"> • L'acqua e la sua importanza • Il suolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce le caratteristiche del suolo e dell'acqua • Osserva l'ambiente circostante per individuare gli elementi che lo caratterizzano e descrive i cambiamenti nel tempo • 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 aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli. • 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.
---	--	--	---	---

L' UOMO, I VIVENTI, L' AMBIENTE

- | | | | |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la classificazione di animali in erbivori, carnivori, onnivori e il loro contributo nell'ecosistema | <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere la funzione dei diversi animali in un ecosistema • Acquisire il concetto di catena alimentare e saper individuare e descrivere le relazioni che legano gli esseri viventi di una catena alimentare • Osservare e descrivere comportamenti di difesa/offesa negli animai • Cercare possibili rapporti di causa-effetto tra ambienti ed esseri viventi • Saper esplorare un ambiente esterno riconoscendo e mettendo in relazione le dinamiche naturali all'interno degli ecosistemi con l'impatto dell'uomo | <ul style="list-style-type: none"> • Gli ecosistemi e le correlazioni tra flora e fauna • La catena alimentare | <ul style="list-style-type: none"> • Riconosce e classifica in vegetali in base alle loro caratteristiche • Descrive il ciclo vitale delle piante • Riconosce e classifica gli animali in base alle loro caratteristiche • Individua somiglianze e differenze tra le specie studiate in relazione al contesto ambientale • Comprende le caratteristiche degli ecosistemi, delle catene alimentare, della piramide ecologica in relazione alle problematiche ambientali • 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. • Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale. • Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. |
|---|--|--|--|

SCIENZE CLASSE QUINTA SCUOLA PRIMARIA

INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		ATTIVITÀ / CONTENUTI	COMPETENZE
	CONOSCENZE	ABILITÀ		
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le principali tipologie di energia e le fonti 	<ul style="list-style-type: none"> Saper discriminare tra i vari tipi di energia identificando le fonti 	<ul style="list-style-type: none"> L'energia e le fonti rinnovabili e non rinnovabili 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende l'origine e la diffusione del suono, della luce e della temperatura Conosce l'energia e le sue forme 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. Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano. Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il sistema solare Conoscere i movimenti della Terra, degli altri pianeti e della Luna 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere la struttura del sistema solare ed i suoi principali componenti Osservare ed interpretare i più evidenti fenomeni celesti Descrivere i moti della Terra e individuarne le conseguenze Spiegare le fasi lunari e i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna 	<ul style="list-style-type: none"> Il sistema solare 	<ul style="list-style-type: none"> Osserva a occhio nudo o con appropriati strumenti i fenomeni naturali individuando gli elementi che lo caratterizzano e i cambiamenti nel tempo Effettua osservazioni del cielo diurno e notturno per comprendere semplici concetti di astronomia Conosce il sistema solare: sole, pianeti e corpi celesti e sa interpretarne i movimenti Conosce la Terra, i suoi movimenti e la sua relazione con la Luna 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. Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.

L' UOMO, I VIVENTI, L' AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli organismi che vivono in un determinato ambiente • Conoscere la struttura cellulare 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere una cellula animale da una vegetale 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli ecosistemi • La cellula • Dalla cellula all'organismo pluricellulare 	<ul style="list-style-type: none"> • Individua e conosce i sistemi e gli apparati e il funzionamento degli organi del corpo umano • Rispetta il proprio corpo e adotta comportamenti responsabili e consapevoli in merito all'educazione alla salute e all'alimentazione
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper descrivere il funzionamento del corpo umano • Conoscere gli organi di senso e il loro funzionamento • Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare la distinzione tra tessuto, organo e apparato • Osservare e descrive gli apparati del corpo umano • Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di tessuto, organo e apparato • Il sistema scheletrico • Il sistema muscolare • L'apparato cardio-circolatorio • L'apparato respiratorio • L'apparato digerente • Il sistema nervoso • L'apparato riproduttivo • I cinque sensi e i loro organi corrispondenti • La piramide alimentare • La nutrizione e le norme di educazione alimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Scuola secondaria di primo grado

Competenze chiave

- Competenza alfabetica funzionale;
- competenza multilinguistica;
- competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
- competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- competenza in materia di cittadinanza.

Metodologia

- ✚ Lezione dialogata interattiva;
- ✚ cooperative learning;
- ✚ peer tutoring;
- ✚ discussione guidata;
- ✚ brainstorming;
- ✚ apprendimento esperienziale e laboratoriale;
- ✚ problem solving;
- ✚ approccio metacognitivo;
- ✚ apprendimento tramite TIC, flipped classroom.

SCIENZE CLASSE PRIMA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		ATTIVITÀ / CONTENUTI	COMPETENZE
	CONOSCENZE	ABILITÀ		
FISICA E CHIMICA	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il metodo scientifico e la sua operatività Conoscere le principali grandezze fisiche e le loro unità di misura 	<ul style="list-style-type: none"> Classificare secondo criteri assegnati Descrivere un esperimento Rappresentare dati mediante tabelle e grafici Usare strumenti adeguati per effettuare le misure Distinguere tra massa e peso Definire peso specifico e densità Usare i prefissi più comuni nel Sistema Internazionale Risolvere problemi con misure di grandezza 	<ul style="list-style-type: none"> Il metodo scientifico La misura ed il Sistema Internazionale 	<ul style="list-style-type: none"> Esplora, in laboratorio, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni. Ha curiosità verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico.
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la struttura della materia, le proprietà di solidi, liquidi e aeriformi Conoscere la differenza tra sostanza organica e sostanza inorganica; tra sostanza semplice e sostanza composta Conoscere gli elementi di chimica generale: atomi e molecole 	<ul style="list-style-type: none"> Classificare i diversi tipi di materia Distinguere un elemento da un composto Scrivere i simboli degli elementi più noti Collegare gli stati fisici alla loro struttura molecolare 	<ul style="list-style-type: none"> La materia e gli stati di aggregazione 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il concetto di temperatura e di calore 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere esempi tratti dall'esperienza quotidiana, in cui si riconosce la differenza tra temperatura e calore Illustrare i passaggi di stato Saper eseguire semplici esperimenti di laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Calore e temperatura Gli effetti e la propagazione del calore Le misure di temperatura e calore 	
SCIENZE DELLA TERRA	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le proprietà di aria, acqua, suolo e le loro interazioni Familiarizzare con il concetto di pressione Comprendere le problematiche inerenti all'inquinamento di aria, acqua e suolo 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere il ciclo dell'acqua Illustrare la distribuzione delle acque sul Pianeta Comprendere il problema della mancanza di risorse idriche 	<ul style="list-style-type: none"> L'acqua e le sue proprietà L'idrosfera ed il ciclo dell'acqua 	<ul style="list-style-type: none"> Esplora, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause.

		<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'importanza dei gas dell'aria per le funzioni vitali e per la vita sulla terra 	<ul style="list-style-type: none"> • L'atmosfera e la sua stratificazione • La pressione atmosferica • L'inquinamento atmosferico 	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni. • È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. • Ha curiosità verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico.
<p style="text-align: center;">BIOLOGIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il ciclo vitale • Conoscere: <ul style="list-style-type: none"> • la struttura della cellula; • le caratteristiche degli esseri viventi; • la classificazione degli esseri viventi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le principali parti della cellula • Spiegare le funzioni delle varie parti della cellula • Distinguere cellule animali e vegetali • Comprendere il concetto di specie • Illustrare le principali caratteristiche di ogni regno 	<ul style="list-style-type: none"> • Il mondo dei viventi • La cellula e le sue caratteristiche • Il catalogo della vita 	<ul style="list-style-type: none"> • Esplora, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni. • Sviluppa semplici schematizzazioni e realizza modelli. • Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici. • Ha una visione della complessità del sistema dei viventi; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante.

SCIENZE CLASSE SECONDA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		ATTIVITÀ / CONTENUTI	COMPETENZE
	CONOSCENZE	ABILITÀ		
CHIMICA E FISICA	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere gli elementi di chimica generale ed inorganica: atomi, molecole e loro caratteristiche 	<ul style="list-style-type: none"> Capire che cosa è una trasformazione chimica e saperla distinguere da una trasformazione fisica Descrivere la struttura dell'atomo Distinguere un elemento da un composto Scrivere i simboli degli elementi più noti 	<ul style="list-style-type: none"> L'atomo e le sue proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> Esplora e sperimenta, in laboratorio, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate. Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli microscopici. È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. Ha curiosità verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il principio di conservazione della massa 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le regole di scrittura delle reazioni chimiche per rappresentare semplici molecole e composti 	<ul style="list-style-type: none"> Le reazioni chimiche 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la struttura della tavola periodica degli elementi 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare la tavola periodica per classificare gli elementi Distinguere i metalli da non metalli 	<ul style="list-style-type: none"> La tavola periodica degli elementi 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i principali legami chimici 	<ul style="list-style-type: none"> Identificare i legami chimici che si instaurano tra gli atomi di una molecola 	<ul style="list-style-type: none"> La classificazione degli elementi 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i composti chimici inorganici: ossidi, acidi, basi, sali 	<ul style="list-style-type: none"> Scrivere semplici reazioni con cui si formano ossidi, acidi, basi, Sali Classificare sostanze di uso comune in acide e basiche Utilizzare gli indicatori per misurare il pH di una sostanza e distinguere tra sostanze acide e basiche Distinguere soluzioni e miscugli Saper eseguire semplici esperimenti di laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Sostanze inorganiche Le soluzioni e i miscugli 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire nozioni di base su alcune famiglie di composti organici 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere le sostanze inorganiche da quelle organiche • Classificare gli idrocarburi • Classificare le biomolecole 	<ul style="list-style-type: none"> • La sostanza organica 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principi nutritivi 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare gli elementi in base ai loro principi nutritivi • Valutare la correttezza di una dieta alimentare in relazione al fabbisogno energetico • Eseguire semplici esperienze sulla composizione chimica degli alimenti e saperle descrivere 	<ul style="list-style-type: none"> • L'alimentazione 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi che caratterizzano il moto 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire la velocità • Definire il moto rettilineo uniforme, il moto vario e quello uniformemente accelerato • Calcolare la velocità nel moto rettilineo uniforme e la velocità media nel moto vario • Trasformare i valori di velocità da un'entità di misura a un'altra • Rappresentare sul piano cartesiano le relazioni tra spazio, tempo per il moto rettilineo uniforme e per il moto uniformemente accelerato • Utilizzare i concetti appresi per risolvere semplici problemi di fisica 	<ul style="list-style-type: none"> • La cinematica 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di forza, la sua misura e gli elementi che la caratterizzano • Conoscere i principi della dinamica • Conoscere l'enunciato di Archimede 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra grandezze scalari e vettoriali • Capire che cos'è una grandezza vettoriale • Individuare i caratteri distintivi di una forza e saperli rappresentare graficamente • Calcolare la risultante di due forze applicate a un corpo. • Distinguere: tra massa e peso. • Definire peso specifico e densità • Comprendere le condizioni di galleggiamento di un corpo 	<ul style="list-style-type: none"> • Le forze • La forza-peso • La dinamica • Spinta di Archimede 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di pressione 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegare le relazioni tra pressione, forza e superficie di appoggio • Utilizzare i concetti appresi per risolvere semplici problemi di fisica 	<ul style="list-style-type: none"> • La pressione 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'equilibrio dei corpi 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le condizioni di equilibrio dei corpi sospesi ed appoggiati 	<ul style="list-style-type: none"> • L'equilibrio dei corpi 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche delle leve 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare le leve • Riconoscere le leve di uso quotidiano e quelle presenti nel corpo umano • Comprendere il concetto di leva vantaggiosa, svantaggiosa e indifferente • Utilizzare i concetti appresi per risolvere semplici problemi di meccanica 	<ul style="list-style-type: none"> • Le leve e la classificazione delle leve 	
BIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura generale del corpo umano e i suoi livelli di organizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Localizzare nel corpo umano i vari organi ed apparati 	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema uomo 	<ul style="list-style-type: none"> • Esplora, in laboratorio, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricercando soluzioni ai problemi. • Sviluppa semplici schematizzazioni e realizza modelli di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a semplici formalizzazioni.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere anatomia e fisiologia dell'apparato tegumentario 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la struttura della pelle • Definire gli annessi cutanei • Elencare le funzioni della pelle • Elencare le principali malattie della pelle e i modi per difendersi 	<ul style="list-style-type: none"> • L'apparato tegumentario 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere anatomia e fisiologia dell'apparato locomotore 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la struttura delle ossa e dei vari tipi di articolazione e le loro funzioni • Riconoscere le principali ossa dello scheletro umano e le loro funzioni • Saper classificare i muscoli • Elencare i principali muscoli del corpo e le loro funzioni • Citare alcune delle malattie delle ossa e dei muscoli ed i modi per difendersi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il sostegno e il movimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. • Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. • Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere anatomia e fisiologia dell'apparato respiratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli organi dell'apparato respiratorio • Associare le funzioni agli organi • Rappresentare il passaggio dei gas tra aria, sangue e cellule • Distinguere tra respirazione esterna, interna e cellulare • Correlare abitudini non corrette, come il fumo a patologie dell'apparato 	<ul style="list-style-type: none"> • L'apparato respiratorio • La respirazione 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere anatomia e fisiologia dell'apparato circolatorio • Conoscere la composizione e le funzioni del sangue 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli organi dell'apparato circolatorio • Associare le funzioni agli organi • Spiegare la differenza tra arterie, vene e capillari • Descrivere il meccanismo di pompa del cuore • Spiegare le funzioni delle cellule del sangue 	<ul style="list-style-type: none"> • L'apparato circolatorio • La circolazione 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere anatomia e fisiologia dell'apparato digerente 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli organi dell'apparato digerente • Associare le azioni digestive alle diverse parti dell'apparato digerente • Comprendere il ruolo dei diversi enzimi digestivi • Comprendere l'importanza di una corretta alimentazione • Correlare abitudini non corrette alle patologie dell'apparato digerente 	<ul style="list-style-type: none"> • L'apparato digerente • La nutrizione 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la composizione del sistema immunitario 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali agenti patogeni • Mettere in relazione gli agenti patogeni con le malattie infettive • Descrivere le reazioni di difesa da parte del sistema immunitario • Comprendere la differenza fra prevenzione e profilassi 	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema immunitario 	

SCIENZE CLASSE TERZA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

INDICATORI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		ATTIVITÀ / CONTENUTI	COMPETENZE
	CONOSCENZE	ABILITÀ		
BIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere anatomia e fisiologia degli organi di senso 	<ul style="list-style-type: none"> Spiegare il funzionamento degli organi e come si originano le sensazioni ad essi connesse 	<ul style="list-style-type: none"> Gli organi di senso 	<ul style="list-style-type: none"> 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 livelli macroscopici e microscopici. 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 nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere anatomia e fisiologia del sistema nervoso 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere l'organizzazione del sistema nervoso Associare ciascuna componente del sistema nervoso con la funzione caratteristica Comprendere l'importanza dei neurotrasmettitori e le loro interazioni con le sostanze psicoattive 	<ul style="list-style-type: none"> Il sistema nervoso 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere anatomia e fisiologia del sistema endocrino 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere l'organizzazione del sistema endocrino Spiegare che cosa sono e come agiscono gli ormoni Comprendere l'importanza degli organi sessuali per lo sviluppo e il mantenimento dei caratteri sessuali secondari 	<ul style="list-style-type: none"> Il sistema endocrino 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere l'anatomia dell'apparato riproduttore maschile e femminile Descrivere la struttura dei gameti Comprendere le trasformazioni cicliche dell'apparato genitale femminile Spiegare come si manifesta la pubertà nell'uomo e nella donna Comprendere come avvengono fecondazione, gravidanza, parto ed allattamento Capire che cosa sono, come si trasmettono e come si evitano le malattie a trasmissione sessuale 	<ul style="list-style-type: none"> L'apparato riproduttore La riproduzione e lo sviluppo dell'uomo 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere struttura e funzione del DNA 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere la struttura del DNA, la trascrizione e la traduzione Spiegare le mutazioni del DNA 	<ul style="list-style-type: none"> La biologia molecolare 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le nozioni fondamentali della genetica 	<ul style="list-style-type: none"> Spiegare le leggi di Mendel utilizzando il calcolo della probabilità Capire il ruolo dei cromosomi sessuali nella determinazione del sesso del nascituro Capire la differenza tra malattia genetica e malattia infettiva 	<ul style="list-style-type: none"> La genetica 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di evoluzione e le teorie dell'evoluzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrare e confrontare le teorie dell'evoluzione • Spiegare, alla luce della teoria dell'evoluzione, gli adattamenti degli organismi all'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • L'evoluzione dei viventi 	
FISICA	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi che caratterizzano il moto 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire la velocità • Definire il moto rettilineo uniforme, il moto vario e quello uniformemente accelerato • Calcolare la velocità nel moto rettilineo uniforme e la velocità media nel moto vario • Trasformare i valori di velocità da un'entità di misura a un'altra • Rappresentare sul piano cartesiano le relazioni tra spazio, tempo per il moto rettilineo uniforme e per il moto uniformemente accelerato • Utilizzare i concetti appresi per risolvere semplici problemi di fisica 	<ul style="list-style-type: none"> • La cinematica 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. • Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di forza, la sua misura e gli elementi che la caratterizzano • Conoscere i principi della dinamica • Conoscere l'enunciato di Archimede 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra grandezze scalari e vettoriali • Capire che cos'è una grandezza vettoriale • Individuare i caratteri distintivi di una forza e saperli rappresentare graficamente • Calcolare la risultante di due forze applicate a un corpo. • Distinguere: tra massa e peso. • Definire peso specifico e densità • Comprendere le condizioni di galleggiamento di un corpo 	<ul style="list-style-type: none"> • Le forze • La forza-peso • La dinamica • Spinta di Archimede 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di pressione 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegare le relazioni tra pressione, forza e superficie di appoggio • Utilizzare i concetti appresi per risolvere semplici problemi di fisica 	<ul style="list-style-type: none"> • La pressione 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'equilibrio dei corpi 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le condizioni di equilibrio dei corpi sospesi ed appoggiati 	<ul style="list-style-type: none"> • L'equilibrio dei corpi 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche delle leve 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare le leve • Riconoscere le leve di uso quotidiano e quelle presenti nel corpo umano • Comprendere il concetto di leva vantaggiosa, svantaggiosa e indifferente • Utilizzare i concetti appresi per risolvere semplici problemi di meccanica 	<ul style="list-style-type: none"> • Le leve e la classificazione delle leve 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere che cos'è la luce • Conoscere le onde e le loro caratteristiche • Conoscere i principali fenomeni luminosi 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la propagazione della luce • Comprendere i principali fenomeni luminosi 	<ul style="list-style-type: none"> • La luce ed i fenomeni luminosi 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere che cos'è il suono • Conoscere le onde e le loro caratteristiche • Conoscere i principali fenomeni acustici 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la propagazione del suono • Comprendere i principali fenomeni acustici 	<ul style="list-style-type: none"> • Il suono ed i fenomeni acustici 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le varie forme di energia • Conoscere il principio di conservazione dell'energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere le fonti energetiche rinnovabili da quelle non rinnovabili • Riconoscere le trasformazioni dell'energia da una forma all'altra • Individuare vantaggi e svantaggi delle diverse fonti energetiche • Riconoscere le relazioni tra l'uomo, l'ambiente e l'energia 	<ul style="list-style-type: none"> • L'energia: fonti e trasformazioni 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i fondamenti di elettricità e magnetismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegare cos'è la corrente elettrica • Definire le principali grandezze elettriche e le loro unità di misura • Spiegare cos'è un circuito elettrico • Definire il campo magnetico • Descrivere le relazioni fra elettricità e magnetismo 	<ul style="list-style-type: none"> • I fenomeni elettrici • I fenomeni magnetici 	

ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il sistema solare • Conoscere la legge di gravitazione universale • Conoscere i movimenti della Terra e della Luna 	<ul style="list-style-type: none"> • Elencare le ipotesi sulla nascita del sistema solare e dell'universo • Descrivere la struttura del sistema solare ed i suoi principali componenti • Osservare ed interpretare i più evidenti fenomeni celesti • Descrivere i moti della Terra e individuarne le conseguenze • Spiegare le fasi lunari e i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna 	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema solare • Il pianeta Terra ed il suo satellite 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. • Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i modelli interpretativi della struttura della Terra • Conoscere la teoria della tettonica a placche 	<ul style="list-style-type: none"> • Capire l'origine della Terra • Riconoscere gli strati che formano la Terra • Spiegare l'attuale conformazione della Terra attraverso le teorie che la riguardano • Capire le cause e le conseguenze dei movimenti delle placche litosferiche 	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura interna della Terra • La teoria della deriva dei continenti • La teoria dell'espansione dei fondali oceanici e della tettonica a zolle 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura di un vulcano, illustrandone i diversi tipi e comportamenti • Conoscere l'origine e la natura dei terremoti • Conoscere le differenze tra scala Mercalli e scala Richter 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere i vari tipi di vulcano in funzione della loro attività eruttiva • Descrivere la dinamica di un terremoto secondo la teoria elastica • Individuare relazioni tra vulcanismo, terremoti e movimenti delle placche • Indicare su una carta la distribuzione dei vulcani e dei terremoti. • Individuare i rischi sismici e vulcanici 	<ul style="list-style-type: none"> • I vulcani e la loro struttura • I terremoti • Le onde sismiche 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principali tipi di rocce e i processi geologici da cui hanno avuto origine 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere i vari tipi di rocce 	<ul style="list-style-type: none"> • Le rocce e i suoi minerali 	

* La disciplina delle Scienze è talmente vasta che una scelta di contenuti è obbligatoria, nell'ambito di tale curriculum. I criteri di scelta si basano sulla preparazione professionale dei docenti, sul libro di testo in adozione, sulla classe con cui si lavora, sugli strumenti integrativi utilizzabili e sulle offerte didattico - culturali del territorio. È prassi che ogni docente, nell'ambito dei temi delle Indicazioni Nazionali, approfondisca alcuni argomenti e affronti meno dettagliatamente altri. Si elencano perciò dei contenuti che sono puramente indicativi della linea didattica.