

SCIENZE

METODOLOGIA TRIENNALE

COMPETENZE EUROPEE

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA

NUCLEI TEMATICI	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO		OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI GENERALI DEL PROCESSO FORMATIVO
	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	COMPETENZE IN USCITA
CHIMICA E FISICA ENERGIA E MATERIA	Fasi del metodo scientifico	Saper riconoscere le fasi del metodo sperimentale	Individuare le fasi fondamentali di un'esperienza laboratoriale e rilevare costanti e variabili di un fenomeno	Individuare le fasi fondamentali di un'esperienza laboratoriale riconducendo a situazioni problematiche la corretta unità di misura Discernere le proprietà chimico – fisiche della materia distinguendo i cambiamenti di stato, le reazioni chimiche e i fenomeni fisici relativi a situazioni reali
	Unità di misura fondamentali e derivate	Saper confrontare diverse unità di misura e saperle utilizzare	Osservare situazioni problematiche associando ad esse la corretta unità di misura	
	Proprietà della materia	Saper associare i vari tipi di materia alle loro proprietà specifiche	Discernere le proprietà della materia in situazioni reali	
	Calore e temperatura	Saper fare la differenza tra calore e temperatura	Orientarsi in situazioni reali nei fenomeni fisici associati al trasferimento di calore e al cambiamento di temperatura	

CHIMICA E FISICA ENERGIA E MATERIA	Cambiamenti di stato della materia	Saper definire gli stati della materia ricostruendo i passaggi ad essi correlati	Individuare in fenomeni fisici e biologici i vari cambiamenti di stato della materia	Individuare le forze che agiscono su un corpo in situazioni di moto e di equilibrio riconducendoli a situazioni reali Ricondurre fenomeni elettrici e magnetici alle rispettive forze generatrici
	Struttura e caratteristiche dell'atomo	Saper riconoscere gli atomi dei diversi elementi in base alla configurazione elettronica	Discernere i diversi elementi chimici e posizzarli correttamente all'interno della tavola periodica	
	Reazioni chimiche	Saper enunciare le diverse reazioni chimiche e i legami tra gli atomi	Individuare i processi naturali e non, le varie tipologie di reazioni chimiche, classificarle e distinguerle dai fenomeni fisici	
	pH	Saper distinguere una sostanza basica da una acida in base alla scala di pH	Orientarsi in maniera adeguata in contesti reali che prevedano la conoscenza e l'utilizzo del concetto di pH.	
	Formule della velocità e dell'accelerazione	Saper associare le formule per il calcolo della velocità e dell'accelerazione associandole al le rispettive unità di misura	Discernere i vari tipi di moto in contesti reali che richiamano i concetti di velocità e accelerazione	
	Moto di un corpo e diagrammi spazio/tempo.	Saper delineare graficamente i dati relativi al moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato	Collegare al grafico la rispettiva legge oraria	

CHIMICA E FISICA ENERGIA E MATERIA	Caratteristiche che descrivono le forze	Saper riconoscere le caratteristiche di una forza	Individuare le forze che agiscono su un corpo in un contesto reale	
	Condizioni di equilibrio di un corpo	Saper enunciare le condizioni di equilibrio	Discernere in contesti reali le varie situazioni di equilibrio	
	Elettricità e magnetismo	Saper definire i concetti di elettricità e magnetismo	Orientarsi in situazioni reali non complesse che prevedono fenomeni elettrici e magnetici	
	Circuito elettrico	Saper delineare in modo schematico un circuito elettrico semplice	Orientarsi in situazioni reali non complesse che prevedano schematizzazioni di circuiti elettrici	
BIOLOGIA VIVENTI	Struttura e caratteristiche della cellula	Saper definire le caratteristiche morfologiche e funzionali delle cellule procariotiche ed eucariotiche	Individuare e contestualizzare cellule morfologicamente e funzionalmente diverse in esercitazioni laboratoriali	Classificare le caratteristiche morfologiche delle cellule eucariotiche e procariotiche individuando gli organismi viventi anche in base al loro percorso evolutivo
	Classificazione dei viventi	Saper riconoscere le categorie sistematiche per la classificazione degli esseri viventi	Identificare, anche con l'utilizzo di chiavi dicotomiche, gli esseri viventi	
	Dominio dei procarioti: i batteri	Saper definire le caratteristiche morfologiche e funzionali di una cellula batterica, anche in riferimento alla patogenicità umana	Identificare i batteri in argomentazioni reali inerenti all'igiene e la salute della persona	

BIOLOGIA VIVENTI	Dominio degli eucarioti (protisti, funghi, piante ed animali)	Saper delineare le caratteristiche morfologiche e funzionali degli organismi eucarioti	Individuare, anche in base alle caratteristiche anatomiche e funzionali di tessuti, organi, apparati e sistemi, il percorso evolutivo degli esseri viventi	Descrivere i vari apparati e sistemi del corpo umano dal punto di vista anatomico, fisiologico e metabolico Sapersi muovere all'interno delle scelte nutrizionali, delle potenzialità e delle criticità della bioetica
	Corpo umano: apparati e sistemi	Saper riconoscere i vari apparati e sistemi del corpo umano in base alla morfologia, alle dimensioni e alla funzione delle cellule	Discernere, all'interno di argomentazioni legate al metabolismo e all'evento patologico, i vari apparati e sistemi del corpo umano	
	Caratteristiche degli alimenti	Saper delineare le caratteristiche nutrizionali e le funzioni metaboliche dei vari alimenti	Orientarsi nelle scelte nutrizionali legate ad una corretta alimentazione	
	Struttura degli acidi nucleici e trasmissione dei caratteri ereditari	Saper definire i processi molecolari alla base della trasmissione dei caratteri ereditari	Orientarsi nell'ambito delle potenzialità e dei limiti morali ed etici delle nuove biotecnologie	
SCIENZE DELLA TERRA ECOLOGIA ED AMBIENTE	L'idrosfera: l'acqua della Terra. Il ciclo dell'acqua.	Saper definire le caratteristiche chimico - fisiche dell'acqua e il suo processo ciclico	Ravvisare in situazioni reali l'importanza dell'acqua come risorsa vitale	Essere consapevoli dell'importanza e della salvaguardia degli ambienti naturali ed operare scelte ecosostenibili nella vita quotidiana
	La molecola dell'acqua e le forze di coesione	Saper delineare le proprietà dell'acqua	Collegare le proprietà dell'acqua a processi biologici	

SCIENZE DELLA TERRA ECOLOGIA ED AMBIENTE	L'aria: la composizione e le proprietà	Saper definire le proprietà dell'aria	Individuare le potenzialità dell'aria come risorsa rinnovabile	Descrivere il moto dei Pianeti e le leggi matematiche che regolano l'alternanza delle stagioni e del dì e della notte Stabilire relazioni tra gli eventi catastrofici e la relativa natura endogena o esogena
	L'atmosfera: caratteristiche e composizione	Saper enunciare le caratteristiche generali dell'atmosfera e i fenomeni associati	Rilevare l'impatto delle attività umane sui cambiamenti climatici	
	Il suolo: la sua origine, le caratteristiche	Saper delineare le caratteristiche generali del suolo	Rilevare l'impatto delle attività umane sull'inquinamento del suolo e delle falde acquifere	
	Inquinamento degli ambienti naturali	Saper riconoscere le interazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente in cui vivono	Operare delle scelte ecosostenibili nella vita quotidiana	
	Risorse energetiche rinnovabili	Saper riconoscere le interazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente in cui vivono	Operare delle scelte ecosostenibili nella vita quotidiana	
	Movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni	Saper definire l'aspetto morfologico e i movimenti di rotazione e rivoluzione della Terra	Orientarsi nei ritmi circadiani della vita quotidiana e nella stagionalità degli ambienti naturali	
	Terra, la sua origine e la sua evoluzione ad opera di agenti esogeni ed endogeni	Saper riconoscere i vari processi alla base dei cambiamenti geologici della Terra e gli agenti atmosferici che ne hanno modellato l'aspetto	Stabilire relazioni tra gli eventi catastrofici e la relativa natura endogena o esogena	

SCIENZE DELLA TERRA ECOLOGIA ED AMBIENTE	Vulcani: caratteristiche fisiche, morfologiche e tipologie di eruzione	Saper definire le caratteristiche fisiche e morfologiche dei vulcani	Operare collegamenti tra la forma di un vulcano e la sua specifica tipologia di eruzione	Descrivere il moto dei Pianeti e le leggi matematiche che regolano l'alternanza delle stagioni e del dì e della notte
	Classificazione dei terremoti	Saper ricostruire in modo ordinato gli elementi che sono alla base di un evento sismico	Classificare gli eventi sismici in base alla loro intensità, riconducendoli alla caratteristica onda di propagazione	
	Sistema Solare e leggi che regolano i movimenti degli astri	Saper definire le caratteristiche morfologiche dei Pianeti e dei rispettivi satelliti e le leggi che descrivono il loro moto reciproco	Operare collegamenti tra le leggi matematiche che regolano il moto dei Pianeti e le conseguenze da esse derivanti	
	Universo	Saper definire l'origine e l'evoluzione dell'Universo anche in riferimento al ciclo di vita delle stelle	Orientarsi in situazioni reali di osservazione del cielo all'interno del complesso processo evolutivo che ha portato alla nascita di stelle e galassie	

**TABELLA DIACRONICA - CONTENUTI ANNUALI
SCIENZE – 1° ANNO**

COMPETENZE EUROPEE

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA

NUCLEI TEMATICI	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO			OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI PARTICOLARI DEL PROCESSO FORMATIVO
	CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	COMPETENZE IN USCITA: TAPPE INTERMEDIE
CHIMICA E FISICA ENERGIA E MATERIA	Il metodo e le misure della scienza	Fasi del metodo scientifico. Unità di misura fondamentali e derivate.	Memorizzare e saper riconoscere le fasi del metodo sperimentale. Saper confrontare diverse unità di misura e saperle utilizzare.	Individuare le fasi fondamentali di un'esperienza laboratoriale e rilevare costanti e variabili di un fenomeno. Osservare situazioni problematiche associando ad esse la corretta unità di misura.	Individuare le fasi fondamentali di un'esperienza laboratoriale riconducendo a situazioni problematiche la corretta unità di misura
	Gli stati della materia	Proprietà della materia	Saper associare i vari tipi di materia alle loro proprietà specifiche	Discernere le proprietà della materia in situazioni reali	Discernere le proprietà fisiche della materia distinguendo i cambiamenti di stato e i fenomeni fisici relativi a situazioni reali
	I cambiamenti di stato	Cambiamenti di stato della materia	Saper riconoscere gli stati della materia e i passaggi ad essi correlati	Individuare in fenomeni fisici e biologici i vari cambiamenti di stato della materia	

	Calore e temperatura	Calore e temperatura	Saper fare la differenza tra calore e temperatura	Orientarsi in una reale fenomenologia fisica di trasferimento di calore e di cambiamento di temperatura	
SCIENZE DELLA TERRA ECOLOGIA ED AMBIENTE	Il sistema Terra e l'idrosfera	L'idrosfera: l'acqua della Terra. Il ciclo dell'acqua.	Saper delineare le caratteristiche chimico – fisiche dell'acqua e il suo processo ciclico	Ravvisare in situazioni reali l'importanza dell'acqua come risorsa vitale	Essere consapevoli dell'importanza e della salvaguardia degli ambienti naturali ed operare scelte ecosostenibili nella vita quotidiana
	L'acqua	La molecola dell'acqua e le forze di coesione	Saper definire le proprietà dell'acqua	Collegare le proprietà dell'acqua a processi biologici	
	L'aria	L'aria, la composizione e le proprietà	Saper definire le proprietà dell'aria	Individuare le potenzialità dell'aria come risorsa rinnovabile	
	L'aria forma l'atmosfera	L'atmosfera, caratteristiche e composizione	Saper enunciare le caratteristiche generali dell'atmosfera e i fenomeni associati	Rilevare l'impatto delle attività umane sui cambiamenti climatici	
	Struttura e caratteristica dei suoli	Il suolo: origine, evoluzione, caratteristiche	Saper delineare le caratteristiche generali del suolo	Rilevare l'impatto delle attività umane sull'inquinamento del suolo e delle falde acquifere	
		Inquinamento degli ambienti naturali	Saper riconoscere le interazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente in cui vivono	Operare delle scelte ecosostenibili nella vita quotidiana	

BIOLOGIA I VIVENTI	Viaggio nella cellula	Struttura e caratteristiche della cellula	Saper definire le caratteristiche morfologiche e funzionali delle cellule procariotiche ed eucariotiche	Individuare e contestualizzare cellule morfologicamente e funzionalmente diverse in esercitazioni laboratoriali	Classificare le caratteristiche morfologiche delle cellule eucariotiche e procariotiche individuando gli organismi viventi anche in base al loro percorso evolutivo.
	Dalla specie al dominio e i criteri della sistematica	Classificazione dei viventi	Saper riconoscere le varie categorie sistematiche necessarie per la classificazione degli esseri viventi	Identificare, anche con l'utilizzo di chiavi dicotomiche, gli esseri viventi	
	I domini dei procarioti	Dominio dei procarioti: i batteri	Saper definire le caratteristiche morfologiche e funzionali di una cellula batterica, anche in riferimento alla patogenicità umana	Individuare e classificare i batteri, in argomentazioni reali inerenti l'igiene e la salute della persona	
	Il dominio degli eucarioti	Dominio degli eucarioti: protisti, funghi, piante ed animali	Saper definire le caratteristiche morfologiche e funzionali degli organismi eucarioti	Individuare, anche in base alle caratteristiche anatomiche e funzionali di tessuti, organi, apparati e sistemi, il percorso evolutivo degli esseri viventi	

**TABELLA DIACRONICA - CONTENUTI ANNUALI
SCIENZE – 2° ANNO**

COMPETENZE EUROPEE

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA

NUCLEI TEMATICI	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO			OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI PARTICOLARI DEL PROCESSO FORMATIVO
	CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	COMPETENZE IN USCITA: TAPPE INTERMEDIE
BIOLOGIA I VIVENTI	Apparati del corpo umano: tegumentario, locomotore, respiratorio, circolatorio, digerente, escretore.	Corpo umano: apparati e sistemi	Saper riconoscere i vari apparati e sistemi del corpo umano in base alla morfologia, alle dimensioni e alla funzione delle cellule	Discernere, all'interno di argomentazioni legate al metabolismo e all'evento patologico, i vari apparati e sistemi del corpo umano	Descrivere i vari apparati e sistemi del corpo umano dal punto di vista anatomico, fisiologico e metabolico con particolare attenzione alle corrette scelte nutrizionali
	I principi nutritivi e gli alimenti	Caratteristiche degli alimenti	Saper delineare le caratteristiche nutrizionali e le funzioni metaboliche dei vari alimenti	Orientarsi nelle scelte nutrizionali legate ad una corretta alimentazione	
CHIMICA E FISICA FISICA	Gli elementi del moto	Formule della velocità e della accelerazione	Saper associare le formule per il calcolo della velocità e dell'accelerazione alle rispettive unità di misura	Discernere i vari tipi di moto in contesti reali che richiamano i concetti di velocità e accelerazione	Individuare le forze che agiscono su un corpo in situazioni di moto e di equilibrio riconducendoli a situazioni reali

CHIMICA E FISICA FISICA	I tipi di moto	Moto di un corpo e diagrammi spazio/tempo	Saper delineare graficamente i dati relativi al moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato	Collegare al grafico la rispettiva legge oraria	
	Le forze	Caratteristiche che descrivono le forze	Saper definire le caratteristiche di una forza	Individuare le forze che agiscono su un corpo in un contesto reale	
	L'equilibrio dei corpi	Condizioni di equilibrio di un corpo	Saper enunciare le condizioni di equilibrio	Discernere in contesti reali le varie situazioni di equilibrio	
CHIMICA E FISICA CHIMICA	La natura delle sostanze	Struttura e caratteristiche dell'atomo	Saper definire gli atomi dei diversi elementi in base alla configurazione elettronica	Discernere i diversi elementi chimici e posizionarli correttamente all'interno della tavola periodica	Discernere le proprietà chimiche della materia, gli elementi chimici e i composti da essi formati
	I legami chimici e le reazioni chimiche	Reazioni chimiche	Saper riconoscere reagenti e prodotti di una reazione chimica e le leggi che le governano	Discernere i processi naturali e non, le varie tipologie di reazioni chimiche, classificarle e distinguerle dai fenomeni fisici	Classificare le reazioni chimiche distinguendole dai fenomeni fisici
		Il pH	Saper distinguere una sostanza basica da una acida in base alla scala di pH	Orientarsi in maniera adeguata in contesti reali che prevedano la conoscenza e l'utilizzo del concetto di pH	

**TABELLA DIACRONICA - CONTENUTI ANNUALI
SCIENZE – 3° ANNO**

COMPETENZE EUROPEE

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA

NUCLEI TEMATICI	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO			OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI PARTICOLARI DEL PROCESSO FORMATIVO
	CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	COMPETENZE IN USCITA: TAPPE INTERMEDIE
CHIMICA E FISICA FISICA	La natura dell'elettricità e del magnetismo	Elettricità e magnetismo	Saper enunciare i concetti di elettricità e magnetismo	Orientarsi in situazioni reali non complesse che prevedono fenomeni elettrici e magnetici	Mettere in relazione fenomeni elettrici e magnetici alle rispettive forze generatrici
	La corrente elettrica	Circuito elettrico	Saper delineare in modo schematico un circuito elettrico semplice	Orientarsi in situazioni reali non complesse che prevedano schematizzazioni di circuiti elettrici	
BIOLOGIA I VIVENTI	Il corpo umano (sistema nervoso, sistema endocrino, apparato riproduttore)	Corpo umano: apparati e sistemi	Saper riconoscere i vari apparati e sistemi del corpo umano in base alla morfologia, alle dimensioni e alla funzione delle cellule	Discernere, all'interno di argomentazioni legate al metabolismo e all'evento patologico, i vari apparati e sistemi del corpo umano	Descrivere i vari apparati e sistemi del corpo umano dal punto di vista anatomico, fisiologico, metabolico e molecolare ed essere consapevoli delle potenzialità e delle criticità della bioetica
	La base della genetica e le nuove biotecnologie	Struttura degli acidi nucleici, trasmissione dei caratteri	Saper delineare i processi molecolari alla base della trasmissione dei caratteri ereditari	Orientarsi nell'ambito delle potenzialità e dei limiti morali ed etici delle nuove biotecnologie	

<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>ECOLOGIA ED AMBIENTE</p>	<p>La lotta all'inquinamento e le scelte energetiche ecosostenibili</p>	<p>Risorse energetiche rinnovabili</p>	<p>Saper riconoscere le interazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente in cui vivono</p>	<p>Operare delle scelte ecosostenibili nella vita quotidiana</p>	<p>Essere consapevoli dell'importanza e della salvaguardia degli ambienti naturali ed operare scelte ecosostenibili nella vita quotidiana</p>
<p>SCIENZE DELLA TERRA</p>	<p>La Terra nello spazio</p>	<p>Movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni</p>	<p>Saper definire l'aspetto morfologico e i movimenti di rotazione e rivoluzione della Terra</p>	<p>Orientarsi nei ritmi circadiani della vita quotidiana e nella stagionalità degli ambienti naturali</p>	<p>Descrivere il moto dei Pianeti e le leggi matematiche che regolano l'alternanza delle stagioni e del dì e della notte</p>
	<p>La struttura interna della Terra e il rimodellamento della crosta terrestre</p>	<p>Terra, la sua origine e la sua evoluzione ad opera di agenti esogeni ed endogeni</p>	<p>Saper riconoscere i vari processi alla base dei cambiamenti geologici della Terra e gli agenti atmosferici che ne hanno modellato l'aspetto</p>	<p>Stabilire relazioni tra gli eventi catastrofici e la relativa natura endogena o esogena</p>	<p>Stabilire relazioni tra gli eventi catastrofici e la relativa natura endogena o esogena</p>
	<p>I vulcani: struttura e attività</p>	<p>Vulcani: caratteristiche fisiche, morfologiche e tipologie di eruzione</p>	<p>Saper definire le caratteristiche fisiche e morfologiche dei vulcani</p>	<p>Operare collegamenti tra la forma di un vulcano e la sua specifica tipologia di eruzione</p>	
	<p>I terremoti: origine e caratteristiche</p>	<p>Classificazione dei terremoti</p>	<p>Saper ricostruire in modo ordinato gli elementi che sono alla base di un evento sismico</p>	<p>Classificare gli eventi sismici in base alla loro intensità, riconducendoli alla caratteristica onda di propagazione</p>	

SCIENZE DELLA TERRA ASTRONOMIA	I corpi in orbita nel Sistema Solare	Sistema Solare e leggi che regolano i movimenti degli astri	Saper definire le caratteristiche morfologiche dei Pianeti e dei rispettivi satelliti e le leggi che descrivono il loro moto reciproco	Operare collegamenti tra le leggi matematiche che regolano il moto dei Pianeti e le conseguenze da esse derivanti	Descrivere il moto dei Pianeti e le leggi matematiche che regolano l'alternanza delle stagioni e del dì e della notte
	Il cosmo e le stelle. Le galassie e la storia dell'universo	L'universo	Saper definire l'origine e l'evoluzione dell'Universo anche in riferimento al ciclo di vita delle stelle	Orientarsi in situazioni reali di osservazione del cielo all'interno del complesso processo evolutivo che ha portato alla nascita di stelle e galassie	