

AREA DISCIPLINARE AREA TECNICO-SCIENTIFICA**1. QUADRO ORARIO DELL'AREA**

MATERIE AREA	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V
CHIMICA (ITE)		2			
CHIMICA (CAT)	3	3			
FISICA (ITE)	2				
FISICA (CAT)	3	3			
SCIENZE DELLA TERRA	2	2			
BIOLOGIA	2	2			
SCIENZE MOTORIE	2	2	2	2	2

2. FINALITA' COMUNI

Le "Scienze integrate (Scienze della Terra, Biologia, Chimica, Fisica, Scienze della Terra, Biologia, Scienze Motorie) concorrono a far conseguire allo studente risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per analizzare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti

della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi.

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

3. OBIETTIVI COMUNI

- Favorire il pieno sviluppo della persona nella costruzione del sé, di corretti stili di vita e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.
- Sviluppare la responsabilità di assolvere un compito.
- Sviluppare l'autonomia nel condurre a termine un compito.
- Sviluppare la fiducia in se stesso in quanto capace di operare efficacemente.
- Sviluppare l'attitudine a cooperare con altri per un fine comune.
- Facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, fisica, scienze della terra, biologia, scienze motorie) padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.

4. CURRICOLO SINGOLE MATERIE
CURRICOLO DI CHIMICA
INDIRIZZO: COSTRUZIONE, AMBIENTE E TERRITORIO

PRIMO BIENNIO

CHIMICA e LABORATORIO

CLASSI PRIME

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
1 Grandezze fisiche, unità di misura sett/ott	Grandezze fisiche fondamentali e derivate, intensive ed estensive, unità di misura del S.I. Descrizione di alcune grandezze e loro relazioni: lunghezza, volume, massa, densità, temperatura in scala K e °C.	Saper utilizzare le unità di misura del S.I. ed i multipli e sottomultipli. Saper svolgere le equivalenze. Saper utilizzare la densità di un materiale per calcolare la massa o il volume del campione. Saper convertire la temperatura in K e in °C.	Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
2	Stati fisici della materia. Passaggi di stato. Sostanze semplici e composte.	Saper classificare la materia in base agli stati di aggregazione e	Saper utilizzare modelli appropriati per

<p>Le proprietà della materia</p> <p>Ott/Nov</p>	<p>Miscugli omogenei ed eterogenei. Le principali tecniche di separazione dei miscugli. Curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura.</p>	<p>in base alla composizione. Saper interpretare le curve di riscaldamento e raffreddamento di sostanze pure sulla base della teoria cineticomolecolare. Saper individuare la più adatta tecnica di separazione di un miscuglio.</p>	<p>investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>
<p>3</p> <p>Struttura atomica</p> <p>Nov/Dic</p>	<p>Particelle subatomiche. Il numero atomico, il numero di massa, gli Ioni e gli isotopi. Modello atomico a strati. Livelli, sottolivelli ed orbitali. Riempimento degli orbitali. Elettroni di valenza.M.A.e M.M. Mole e massa molare</p>	<p>Spiegare le proprietà delle particelle subatomiche. Saper identificare un elemento a partire dal numero atomico. Saper rappresentare un nuclide e ricavare il numero di particelle. Saper rappresentare un ione. Saper costruire le configurazioni elettroniche degli elementi, identificando gli elettroni di valenza. Saper calcolare la massa molare di sostanze pure. Saper calcolare le moli.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>

			<p>Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>
<p>4</p> <p>Tavola periodica</p> <p>Gennaio</p>	<p>Gruppi e periodi. Energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, valenza, numeri di ossidazione e loro andamento nei gruppi e nei periodi. Proprietà dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli.</p>	<p>Saper spiegare la relazione tra configurazioni elettroniche e posizione degli elementi nella T.P. Saper interpretare l'andamento delle proprietà periodiche nei gruppi e nei periodi, Saper individuare le principali caratteristiche dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli in base alla loro configurazione elettronica.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>

<p>5</p> <p>Nomenclatura dei composti inorganici</p> <p>Feb/mar</p>	<p>Principali tipi di composti inorganici: ossidi, anidridi, idrossidi, acidi.</p> <p>Reazioni di salificazione.</p> <p>Bilanciamento delle reazioni.</p> <p>Formule brute scritte utilizzando i n° di Ox.</p>	<p>Saper riconoscere le differenti classi di composti inorganici.</p> <p>Saper scrivere la formula di un composto, individuandone il nome tradizionale.</p> <p>Saper scrivere le equazioni chimiche corrette per le reazioni di formazione dei sali.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali.</p> <p>Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> <p>Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>
<p>6</p> <p>Legami chimici</p> <p>Aprile</p>	<p>Legami intramolecolari: leg. ionico, leg. covalente puro e polare, legame dativo, leg. metallico. Formule di Lewis delle molecole.</p> <p>Legami intermolecolari: forze di Van der Waals, leg. dipolo-dipolo, lg. idrogeno, leg. ione-dipolo.</p>	<p>Saper confrontare le caratteristiche dei vari tipi di legame. Saper utilizzare la posizione sulla T.P. e la differenza di elettronegatività per individuare il tipo di legame.</p> <p>Saper determinare la polarità dei legami.</p> <p>Saper prevedere la geometria di semplici molecole.</p> <p>Prevedere l'interazione che può instaurarsi tra specifiche molecole.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali.</p> <p>Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>Sapersi orientare</p>

			nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
7 Approfondimenti su alcuni composti inorganici maggio/giugno	Composti inorganici che entrano a far parte della composizione dei materiali da costruzione.	Conoscere le caratteristiche chimico-fisiche di tali composti ed il loro impiego.	

CLASSI SECONDE

1 Le soluzioni Sett/Ott	La soluzione e i suoi componenti. La solubilità. Le concentrazioni delle soluzioni: molarità, molalità, %m/m, %m/v, %v/v. Diluizione e mescolamento di soluzioni. Proprietà colligative	Saper svolgere calcoli implicanti la concentrazione delle soluzioni. Saper preparare soluzioni a concentrazione nota, anche per diluizione, svolgendo i relativi calcoli. Saper individuare i fattori che permettono la formazione di soluzioni fra un dato soluto ed un solvente. Saper preparare soluzioni per miscelazione, svolgendo i relativi calcoli. Conoscere il Ateb, il Atrc e la pressione	Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e
---------------------------------------	---	--	--

		osmotica.	tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
2 Cinetica chimica Novembre	La definizione di velocità di reazione e di legge cinetica. Teoria degli urti efficaci e dello stato attivato. Fattori che modificano la velocità di una reazione: concentrazione e suddivisione dei reagenti, temperatura e catalizzatori.	Saper spiegare il meccanismo con cui la concentrazione, lo stato di suddivisione dei reagenti e la temperatura modificano la velocità di reazione. Saper descrivere, mediante l'uso di diagrammi, il comportamento di una reazione attraverso la teoria dello stato attivato, per reazioni elementari ed a più stadi.	Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e

			di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
3 L'equilibrio chimico: aspetti termodinamici Dicembre	Stato di equilibrio termodinamico. Funzioni di stato: energia interna, entalpia, entropia. Energia libera di Gibbs. Trasformazioni eso e endotermiche. Trasformazioni eso e endoergoniche. Spontaneità delle reazioni	Saper descrivere i principi della termodinamica e le funzioni di stato termodinamiche. Saper individuare le condizioni in cui una trasformazione è spontanea.	Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
4 L'equilibrio chimico: aspetti	Reazione all'equilibrio. Legge dell'azione di massa K_{eq} e influenza della temperatura su K_{eq} . Perturbazione all'equilibrio Principio di Le Chatelier.	Conoscere il significato di equilibrio chimico. Saper esprimere la legge dell'azione di massa. Saper scrivere la costante di equilibrio.	Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati

<p>stechiometri</p> <p>Gennaio</p>		<p>Saper valutare il grado di completezza di una reazione attraverso il valore della costante di equilibrio.</p> <p>Saper prevedere il modo in cui il sistema chimico si comporta per arrivare all'equilibrio.</p> <p>Saper prevedere lo spostamento dell'equilibrio, dal punto di vista quantitativo, in funzione delle perturbazioni apportate.</p>	<p>sperimentali.</p> <p>Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> <p>Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>
<p>5</p> <p>Reazioni acido-base forti</p> <p>Reazioni acido-base deboli</p> <p>Feb/Mar</p>	<p>Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted e Lowry e Lewis.</p> <p>Acido-base coniugata.</p> <p>Forza di un acido e della sua base coniugata.</p> <p>Reazione di ionizzazione dell'acqua.</p> <p>Scala di pH per soluzioni acquose.</p> <p>Indicatori di pH.</p> <p>Reazioni di neutralizzazione</p> <p>Titolazioni acido-base forti con indicatore</p>	<p>Saper individuare gli acidi e le basi secondo Arrhenius, Bronsted e Lowry e Lewis.</p> <p>Saper riconoscere gli equilibri che si stabiliscono in soluzione acquosa.</p> <p>Conoscere l'equazione di ionizzazione dell'acqua e il prodotto ionico dell'acqua.</p> <p>Conoscere il significato di coppia acido-base coniugata e di forza di un acido e di una base.</p> <p>Saper calcolare il pH di soluzioni acquose di acidi e basi forti.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali.</p> <p>Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>Sapersi orientare nelle</p>

		Saper calcolare il pH di soluzioni acquose di acidi e basi deboli.	dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
6 Elettrochimica Aprile	Numeri di ossidazione. Definizione, rappresentazione e bilanciamento di una reazione redox. Pile. Elettrolisi Corrosione	Saper assegnare i n° di Ox. Saper bilanciare le reazioni redox. Saper descrivere il funzionamento di una pila ed esprimere la f.e.m.. Saper riconoscere un processo elettrolitico. Saper descrivere le reazioni che avvengono in processo di corrosione.	Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione alla

			sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
<p>7</p> <p>Approfondimenti su alcuni composti inorganici</p> <p>maggio/giugno</p>	Composti inorganici che entrano a far parte della composizione dei materiali da costruzione.	Conoscere la caratteristiche chimico-fisiche di tali composti ed il loro impiego	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali.</p> <p>Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> <p>Sapersi orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>

INDIRIZZO: ECONOMICO**CLASSI SECONDE**

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>1</p> <p>Grandezze fisiche, unità di misura</p> <p>settembre</p>	<p>Grandezze fisiche fondamentali e derivate, intensive ed estensive, unità di misura del S.I. Descrizione di alcune grandezze e loro relazioni: lunghezza, volume, massa, densità, temperatura in scala K e °C.</p>	<p>Saper utilizzare le unità di misura del S.I. ed i multipli e sottomultipli. Saper svolgere le equivalenze. Saper convertire la temperatura in K e in °C.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il territorio.</p>
<p>2</p> <p>Le proprietà della materia</p> <p>Ottobre</p>	<p>Stati fisici della materia. Passaggi di stato. Sostanze semplici e composte. Miscugli omogenei ed eterogenei. Curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura.</p>	<p>Saper classificare la materia in base agli stati di aggregazione e in base alla composizione. Saper interpretare le curve di riscaldamento e raffreddamento di sostanze pure sulla base della teoria cinetico-molecolare.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il</p>

			territorio.
3 Struttura atomica Novembre	Particelle subatomiche. Il numero atomico, il numero di massa, gli ioni e gli isotopi. Modello atomico a strati. Livelli, sottolivelli ed orbitali. Riempimento degli orbitali. Elettroni di valenza. M.A. e M.M. Mole e massa molare	Spiegare le proprietà delle particelle subatomiche. Saper identificare un elemento a partire dal numero atomico. Saper rappresentare uno ione. Saper costruire le configurazioni elettroniche degli elementi, identificando gli elettroni di valenza. Saper calcolare la massa molare di sostanze pure. Saper calcolare le moli.	Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il territorio.
4 Tavola periodica Dicembre	Gruppi e periodi. Energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, valenza, numeri di ossidazione e loro andamento nei gruppi e nei periodi. Proprietà dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli.	Saper spiegare la relazione tra configurazioni elettroniche e posizione degli elementi nella T.P. Saper interpretare l'andamento delle proprietà periodiche nei gruppi e nei periodi, Saper individuare le principali caratteristiche dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli in base alla loro configurazione elettronica.	Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il

			territorio.
<p>5</p> <p>Nomenclatura dei composti inorganici</p> <p>Gennaio</p>	<p>Principali tipi di composti inorganici: ossidi, anidridi, idrossidi, acidi. Reazioni di salificazione</p> <p>Bilanciamento delle reazioni. Formule brute scritte utilizzando i n° di Ox.</p>	<p>Saper riconoscere le differenti classi di composti inorganici. Saper scrivere la formula di un composto, individuandone il nome tradizionale. Saper scrivere le equazioni chimiche corrette per le reazioni di formazione dei sali.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali.</p> <p>Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> <p>Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il territorio.</p>
<p>6</p> <p>Legami chimici</p> <p>Febbraio</p>	<p>Legami intramolecolari: leg. ionico, leg. covalente puro e polare, legame dativo, leg. metallico.</p> <p>Formule di Lewis delle molecole.</p> <p>Legami intermolecolari: forze di Van der Waals, leg. dipolo-dipolo, leg. idrogeno, leg. ione-dipolo.</p>	<p>Saper confrontare le caratteristiche dei vari tipi di legame. Saper utilizzare la posizione sulla T.P. e la differenza di elettronegatività per individuare il tipo di legame. Saper determinare la polarità dei legami. Saper prevedere la geometria di semplici molecole.</p> <p>Prevedere l'interazione che può instaurarsi tra specifiche molecole.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali.</p> <p>Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> <p>Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il territorio.</p>

<p style="text-align: center;">7</p> <p style="text-align: center;">Le soluzioni</p> <p style="text-align: center;">Marzo</p>	<p>La soluzione e i suoi componenti. La solubilità. Le concentrazioni delle soluzioni: molarità. Diluizione e mescolamento di soluzioni.</p>	<p>Saper svolgere calcoli implicanti la concentrazione delle soluzioni. Saper individuare i fattori che permettono la formazione di soluzioni fra un dato soluto ed un solvente. Saper svolgere semplici problemi sulla diluizione e sul mescolamento.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il territorio.</p>
<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">L'equilibrio chimico: aspetti stechiometrici</p> <p style="text-align: center;">Aprile</p>	<p>Reazione all'equilibrio. Legge dell'azione di massa K_{eq} e influenza della temperatura su K_{eq}. Perturbazione all'equilibrio Principio di Le Chatelier.</p>	<p>Conoscere il significato di Equilibrio chimico. Saper esprimere la legge dell'azione di massa. Saper scrivere la costante di equilibrio. Saper valutare il grado di completezza di una reazione attraverso il valore della costante di equilibrio. Saper prevedere il modo in cui il sistema chimico si comporta per arrivare all'equilibrio. Saper prevedere lo spostamento dell'equilibrio, dal punto di vista quantitativo, in funzione delle perturbazioni apportate.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali. Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico. Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il territorio.</p>

<p>9</p> <p>Reazioni acido-base forti</p> <p>Reazioni acido-base deboli</p> <p>Maggio/Giugno</p>	<p>Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted e Lowry e Lewis.</p> <p>Acido-base coniugata.</p> <p>Forza di un acido e della sua base coniugata.</p> <p>Reazione di ionizzazione dell'acqua.</p> <p>Scala di pH per soluzioni acquose.</p> <p>Indicatori di pH.</p>	<p>Saper individuare gli acidi e le basi secondo Arrhenius, Bronsted e Lowry e Lewis.</p> <p>Saper riconoscere gli equilibri che si stabiliscono in soluzione acquosa.</p> <p>Conoscere l'equazione di ionizzazione dell'acqua e il prodotto ionico dell'acqua.</p> <p>Conoscere il significato di coppia acido-base coniugata e di forza di un acido e di una base.</p> <p>Saper calcolare il pH di soluzioni acquose di acidi e basi forti.</p>	<p>Saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali.</p> <p>Saper utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>Sapersi orientare nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> <p>Sapersi orientare nella normativa che disciplina la sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e che tutela l'ambiente e il territorio.</p>
--	---	---	---

CURRICULUM DI FISICA

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Il curriculum di Fisica dell'Istituto Tecnico si articola su un percorso biennale, consentendo l'acquisizione di metodologie, conoscenze e competenze che saranno portanti in materie dell'asse culturale scientifico-tecnologico del triennio.

COMPETENZE COMUNI E TRASVERSALI ALLE DISCIPLINE

- Esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico di settore
- Comprendere un testo, individuare le parole chiave e saperne elaborare un discorso
- Cogliere la coerenza all'interno di un processo logico
- Applicare principi e regole circostanziali
- Stabilire rapporti logici di causa-effetto
- Collegare argomenti disciplinari e interdisciplinari
- Migliorare il metodo di studio in termini di efficienza, efficacia e autonomia
- Essere consapevole della necessità della formazione a vari livelli

OBIETTIVI IN CHIAVE DI CITTADINANZA

- Imparare ad imparare
- Progettare
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire e interpretare informazioni

CLASSE PRIMA

CONTENUTI	ARGOMENTI	ABILITA'	COMPETENZE
Le grandezze fisiche	Concetto di misura delle grandezze fisiche.	Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica.	Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie.
Strumenti matematici	Il Sistema Internazionale di Unità: le grandezze fisiche fondamentali. Intervallo di tempo,	Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra. Utilizzare multipli e sottomultipli di una	Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a

<p>La misura</p>	<p>lunghezza, area, volume, massa, densità.</p> <p>Equivalenze di aree, volumi e densità. Le dimensioni fisiche di una grandezza</p>	<p>unità</p>	<p>individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse.</p>
<p>Le forze</p>	<p>I rapporti, le proporzioni, le percentuali.</p> <p>I grafici. La proporzionalità diretta e inversa. La proporzionalità quadratica. Lettura e interpretazione di formule e grafici. Le potenze di 10. Le equazioni e i principi di equivalenza</p>	<p>Effettuare semplici operazioni matematiche, impostare proporzioni e definire le percentuali. Rappresentare graficamente le relazioni tra grandezze fisiche. Leggere e interpretare formule e grafici. Conoscere e applicare le proprietà delle potenze.</p>	<p>Spiegare le più comuni applicazioni della fisica nel campo tecnologico, con la consapevolezza della reciproca influenza tra evoluzione tecnologica e ricerca scientifica.</p>
<p>L'equilibrio dei solidi</p>	<p>Il metodo scientifico.</p>	<p>Effettuare misure. Riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica.</p>	<p>Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura.</p>
<p>L'equilibrio dei fluidi</p>	<p>Le caratteristiche degli strumenti di misura.</p> <p>Le incertezze in una misura.</p>	<p>Calcolare gli errori sulle misure effettuate. Esprimere il risultato di una misura con il corretto uso di cifre significative.</p>	<p>Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.</p>
<p>La velocità</p>	<p>Gli errori nelle misure dirette e indirette.</p> <p>La valutazione del risultato di una misura.</p> <p>Le cifre significative.</p>	<p>Valutare l'ordine di grandezza di una misura. Calcolare le incertezze nelle misure indirette. Valutare l'attendibilità dei risultati</p>	
<p>L'accelerazione</p>	<p>L'ordine di grandezza di un numero.</p> <p>La notazione scientifica</p> <p>L'effetto delle forze.</p>	<p>Usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze. Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali. Calcolare il valore della forza-peso, determinare la forza di attrito al distacco e</p>	

	<p>Forze di contatto e azione a distanza.</p> <p>Come misurare le forze.</p> <p>La somma delle forze. I vettori e le operazioni con i vettori.</p> <p>La forza-peso e la massa.</p> <p>Le caratteristiche della forza d'attrito (statico, dinamico).</p> <p>La forza elastica e la legge di Hooke.</p> <p>I concetti di punto materiale e corpo rigido.</p> <p>L'equilibrio del punto materiale e l'equilibrio su un piano inclinato.</p> <p>L'effetto di più forze su un corpo rigido.</p> <p>Il momento di una forza e di una coppia di forze.</p> <p>Le macchine semplici.</p> <p>Il baricentro</p> <p>Gli stati di aggregazione molecolare.</p> <p>La definizione di pressione e la pressione nei liquidi.</p> <p>La legge di Pascal e la legge di Stevino.</p> <p>La spinta di Archimede.</p> <p>Il galleggiamento dei corpi.</p>	<p>in movimento.</p> <p>Utilizzare la legge di Hooke per il calcolo delle forze elastiche</p> <p>Analizzare situazioni di equilibrio statico, individuando le forze e i momenti applicati. Determinare le condizioni di equilibrio di un corpo su un piano inclinato. Valutare l'effetto di più forze su un corpo. Individuare il baricentro di un corpo.</p> <p>Analizzare i casi di equilibrio stabile, instabile e indifferente</p> <p>Saper calcolare la pressione determinata dall'applicazione di una forza e la pressione esercitata dai liquidi.</p> <p>Applicare le leggi di Pascal, di Stevino e di Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi.</p> <p>Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi.</p> <p>Comprendere il ruolo della pressione atmosferica</p> <p>Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto. Calcolare la velocità media, lo spazio percorso e l'intervallo di tempo di un moto. Interpretare il significato del coefficiente angolare di un grafico spazio-</p>	
--	--	--	--

	<p>La pressione atmosferica e la sua misurazione</p> <p>Il punto materiale in movimento e la traiettoria.</p> <p>I sistemi di riferimento.</p> <p>Il moto rettilineo.</p> <p>La velocità media.</p> <p>I grafici spazio-tempo.</p> <p>Caratteristiche del moto rettilineo uniforme.</p> <p>Analisi di un moto attraverso grafici spazio-tempo e velocità-tempo.</p> <p>Il significato della pendenza nei grafici spazio-tempo</p> <p>I concetti di velocità istantanea, accelerazione media e accelerazione istantanea.</p> <p>Le caratteristiche del moto uniformemente accelerato, con partenza da fermo.</p> <p>Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale.</p> <p>Le leggi dello spazio e della velocità in funzione del tempo.</p> <p>La caduta dei gravi</p>	<p>tempo.</p> <p>Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme.</p> <p>Interpretare correttamente i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto</p> <p>Calcolare i valori della velocità istantanea e dell'accelerazione media di un corpo in moto.</p> <p>Interpretare i grafici spazio-tempo e velocità-tempo nel moto uniformemente accelerato.</p> <p>Calcolare lo spazio percorso da un corpo utilizzando il grafico spazio-tempo.</p> <p>Calcolare l'accelerazione di un corpo utilizzando un grafico velocità-tempo</p>	
--	--	---	--

CLASSE SECONDA

CONTENUTI	ARGOMENTI	ABILITA'	COMPETENZE
I moti nel piano	I vettori posizione, spostamento e velocità.	Applicare le conoscenze sulle grandezze vettoriali ai moti nel piano.	Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie.
I principi della dinamica	Il moto circolare uniforme.	Operare con le grandezze fisiche scalari e vettoriali.	Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse.
	Periodo, frequenza e velocità istantanea nel moto circolare uniforme.	Calcolare le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme.	
Le forze e il movimento	L'accelerazione centripeta.	Comporre spostamenti e velocità di due moti rettilinei	Spiegare le più comuni applicazioni della fisica nel campo tecnologico, con la consapevolezza della reciproca influenza tra evoluzione tecnologica e ricerca scientifica.
	La composizione di moti.		
L'energia	La velocità della luce.	Analizzare il moto dei corpi quando la forza risultante applicata è nulla.	Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura.
La temperatura	I principi della dinamica.	Studiare il moto di un corpo sotto l'azione di una forza costante.	
	L'enunciato del primo principio della dinamica.	Applicare il terzo principio della dinamica.	
	Il secondo principio della dinamica.	Proporre esempi di applicazione della legge di Newton	
Il calore	Unità di misura delle forze nel SI.	Analizzare il moto di caduta dei corpi.	Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.
	Il terzo principio della dinamica	Distinguere tra peso e massa di un corpo.	
Le cariche elettriche	Il moto di caduta libera dei corpi.	Calcolare il lavoro compiuto da una forza.	Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.
	La differenza tra i concetti di peso e di massa.	Calcolare la potenza.	
	La definizione di lavoro.	Ricavare l'energia cinetica di un corpo, anche in relazione al lavoro svolto.	
Le cariche elettriche	La potenza.	Calcolare l'energia potenziale gravitazionale di un corpo e l'energia potenziale elastica di un sistema oscillante.	Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.
	Il concetto di energia.	Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica.	
	L'energia cinetica e la relazione tra lavoro ed		

<p>Il campo elettrico</p>	<p>energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale e l'energia elastica. Il principio di conservazione dell'energia meccanica.</p>	<p>Comprendere la differenza tra termoscopia e termometro. Calcolare la variazione di corpi solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento.</p>	
<p>La corrente elettrica</p>	<p>La conservazione dell'energia totale. Termoscopi e termometri. La definizione operativa di temperatura. Il moto di agitazione termica e la temperatura. Le scale di temperatura Celsius e assoluta. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. Calore e lavoro come forme di energia in transito. Unità di misura per il calore. Capacità termica e calore specifico. Quantità di energia e variazione di temperatura. Il calorimetro e la misura del calore specifico. La temperatura di equilibrio. La trasmissione del calore per conduzione e convezione.</p>	<p>Riconoscere i diversi tipi di trasformazione di un gas. Comprendere come riscaldare un corpo con il calore o con il lavoro. Distinguere fra capacità termica dei corpi e calore specifico delle sostanze. Calcolare il calore specifico di una sostanza con l'utilizzo del calorimetro e la temperatura di equilibrio. Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica e calcolare la quantità di calore trasmessa da un corpo. Descrivere i passaggi tra i vari stati di aggregazione molecolare. Comprendere la differenza tra cariche positive e cariche negative, tra corpi elettricamente carichi e corpi neutri. Interpretare con un modello microscopico la differenza tra corpi conduttori e corpi isolanti. Usare in maniera appropriata l'unità di</p>	

	<p>L'irraggiamento.</p> <p>I cambiamenti di stato: fusione e solidificazione, vaporizzazione e condensazione, sublimazione</p> <p>Fenomeni elementari di elettrostatica: l'elettrizzazione.</p> <p>Convenzioni sui segni delle cariche.</p> <p>Conduttori e isolanti.</p> <p>L'elettroscopio.</p> <p>L'unità di misura della carica nel SI e la carica elementare.</p> <p>La legge di Coulomb.</p> <p>Il campo elettrico prodotto da una carica puntiforme e da più cariche.</p> <p>Rappresentazione del campo elettrico attraverso linee di campo.</p> <p>L'energia potenziale elettrica.</p> <p>La differenza di potenziale.</p> <p>Intensità della corrente elettrica.</p>	<p>misura della carica.</p> <p>Calcolare la forza che si esercita tra corpi carichi applicando la legge di Coulomb.</p> <p>Descrivere il concetto di campo elettrico e calcolarne il valore in funzione della carica che lo genera.</p> <p>Calcolare la forza agente su una carica posta in un campo elettrico.</p> <p>Comprendere il significato di differenza di potenziale e di potenziale elettrico.</p> <p>Comprendere il concetto di corrente elettrica.</p> <p>Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale ed elettrico con particolare riferimento all'analogia tra dislivello e differenza di potenziale.</p> <p>Utilizzare in maniera corretta i simboli per i circuiti elettrici.</p> <p>Distinguere i collegamenti dei conduttori in serie e in parallelo.</p> <p>Applicare correttamente le leggi di Ohm.</p> <p>Spiegare il funzionamento di un resistore in corrente continua.</p> <p>Realizzare e risolvere semplici circuiti in corrente continua con collegamenti in serie e in parallelo.</p> <p>Riconoscere le proprietà dei nodi.</p> <p>Comprendere il ruolo della resistenza interna di un generatore.</p> <p>Calcolare la potenza</p>	
--	---	---	--

	<p>La corrente continua. I generatori di tensione. Elementi fondamentali di un circuito elettrico. Collegamenti in serie e in parallelo dei conduttori in un circuito elettrico. La prima legge di Ohm. I resistori. La seconda legge di Ohm. Collegamento in serie e in parallelo di resistori. Lo studio dei circuiti elettrici e l'inserimento degli strumenti di misura in un circuito. La forza elettromotrice. La resistenza interna di un generatore di tensione. Relazione tra forza elettromotrice e tensione ai capi del generatore. La trasformazione dell'energia elettrica e la potenza dissipata.</p>	<p>dissipata per effetto Joule in un conduttore.</p>	
--	---	--	--

CURRICULUM DI SCIENZE DELLA TERRA-BIOLOGIA

FINALITA'

Il corso di "Scienze della Terra-Biologia " concorre a far conseguire le finalità di seguito richiamate:

- sviluppare la consapevolezza della complessità dei fenomeni naturali, dei sistemi materiali e viventi e delle relazioni interne fra essi;
- porsi in modo razionale di fronte alla realtà e critico rispetto alle informazioni, valutando l'affidabilità delle fonti;
- comprendere ed utilizzare un linguaggio appropriato;
- far acquisire allo studente la comprensione delle proprietà fisico-morfologiche della Terra e delle continue trasformazioni cui essa è soggetta e gli aspetti che riguardano la componente vivente al fine di promuovere lo sviluppo e la crescita di personalità capaci di osservare criticamente i viventi per imparare a rispettare e migliorare la biosfera.

I BIENNIO

CLASSE PRIMA – SCIENZE DELLA TERRA

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
La sfera celeste e i diversi corpi celesti Il sistema solare Classificazioni dei pianeti Ipotesi sull'origine dell'universo Moti della terra Moti della luna	IL SISTEMA TERRA	Distinguere i diversi corpi celesti Descrivere il Sistema Solare Saper spiegare le conseguenze principali dei moti terrestri di rotazione e rivoluzione. Descrivere la posizione della Terra rispetto al Sole nelle varie stagioni. Argomentare usando linguaggi specifici	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
Ciclicità dei fenomeni sismici Onde sismiche Energia liberata e scale di Valutazione distribuzione dei terremoti Suddivisione in strati Discontinuità sismiche calore interno Viscosità e composizione del magma Processo di formazione	LA DINAMICA ENDOGENA LA TETTONICA A ZOLLE TERREMOTI E VULCANI	Saper descrivere ed argomentare le onde sismiche e i collegamenti che esistono tra loro elencare le principali aree del pianeta sedi di attività sismica Saper descrivere il modello a strati concentrici del pianeta Spiegare come può essere individuata una	Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

<p>del magma Edificio vulcanico Modalità eruttive Vulcanesimo secondario e teleriscaldamento Punti caldi Espansione dei fondali Dorsali oceaniche Sistemi arco fossa Placche litosferiche e margini di placca Moto delle placche Orogenesi Le faglie</p>		<p>superficie di discontinuità all'interno della terra indicare quali sono i criteri che portano alla distinzione in crosta, mantello e nucleo oppure in litosfera, astenosfera e mesosfera spiegare l'origine del calore interno della Terra Definire il concetto di faglia Saper spiegare i fattori responsabili del meccanismo eruttivo Saper descrivere l'attività vulcanica effusiva ed esplosiva Saper motivare la diversa pericolosità delle eruzioni Saper esporre le modalità di espansione dei fondali e citare le prove a sostegno Saper descrivere i processi di apertura di un nuovo bacino oceanico Saper distinguere tra i diversi tipi di margine e le modalità di consunzione</p>	
<p>Classificazione e caratteristiche delle rocce in base all'origine geologica</p>	<p>LE ROCCE</p>	<p>Saper classificare le rocce Comprendere il significato del ciclo litogenetico Saper definire il concetto di magma e come da esso possono originarsi le rocce</p>	
<p>L'acqua sulla Terra Il ciclo dell'acqua Oceani e mari I movimenti delle acque marine</p>	<p>L'IDROSFERA</p>	<p>Sapere indicare come è distribuita l'acqua sulla superficie terrestre. Comprendere le caratteristiche chimico-fisiche del composto acqua e descrivere il meccanismo del ciclo dell'acqua. Descrivere le</p>	

		caratteristiche delle acque marine: onde, correnti e maree. Il dissesto idrogeologico in Italia	
Atmosfera: definizione, suddivisione e composizione Il riscaldamento terrestre e l'inquinamento terrestre Il tempo atmosferico e il clima La degradazione meteorica I fenomeni di erosione Modellamento del paesaggio	LA DINAMICA ESOGENA L'ATMOSFERA E I SUOI FENOMENI	Saper descrivere le caratteristiche dei diversi strati dell'atmosfera Elencare la composizione dell'aria che respiriamo Identificare le fonti di inquinamento Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera e del clima Distinguere i fenomeni di erosione e deposizione superficiale delle rocce.	

CLASSE SECONDA- BIOLOGIA

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Caratteristiche comuni a tutti i viventi. Principali elementi chimici presenti negli esseri viventi. Caratteristiche generali delle molecole biologiche Monomeri e polimeri di interesse biologico Caratteristiche specifiche dell'atomo di carbonio. Caratteristiche e le funzioni dei diversi tipi di proteine e acidi nucleici	LA BIOSFERA ATOMI, MOLECOLE E MACROMOLECOLE BIOLOGICHE	Riconoscere i livelli di organizzazione di un vivente pluricellulare	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
La teoria cellulare caratteristiche delle cellule procariote. cellule eucariote Differenze tra i viventi (unicellulari e pluricellulari, procarioti ed eucarioti, autotrofi ed eterotrofi). livelli di organizzazione gerarchica della vita sulla Terra.	GLI ESSERI VIVENTI LA CELLULA E LE SUE PRINCIPALI FUNZIONI	Definire la cellula, enunciare la teoria cellulare; distinguere cellule procariote e eucariote; definire il concetto di specializzazione cellulare.	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle

carboidrati, lipidi, caratteristiche peculiari delle cellule vegetali. caratteristiche dei principali tessuti animali e vegetali.			tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
Le trasformazioni energetiche nella cellula Il ruolo dell'ATP Il significato della fotosintesi Il significato della respirazione cellulare	METABOLISMO CELLULARE	Spiegare le differenze tra anabolismo e catabolismo Precisare le differenti funzioni delle reazioni della fotosintesi Indicare come la respirazione cellulare contribuisca alla produzione di ATP	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
Caratteristiche generali della riproduzione cellulare. corredo cromosomico diploide e aploide. rapporto tra riproduzione sessuale e variabilità genetica.	RIPRODUZIONE ED EREDITARIETA'	Analizzare i diversi tipi di riproduzione, valutare i vantaggi di ciascuna modalità; descrivere le fasi del ciclo cellulare; Illustrare le differenze fra cellule somatiche e gameti Spiegare come la riproduzione sessuata produca variabilità	
Funzionamento degli apparati riproduttori nel maschio e nella femmina. le fasi del ciclo mestruale femminile. La fecondazione. Fasi dello sviluppo embrionale umano e del parto.	LA RIPRODUZIONE	Riconoscere gli organi della riproduzione maschili e femminili Riconoscere le principali fasi dello sviluppo embrionale e fetale	
Gli organi dell'apparato digerente La digestione da un punto di vista chimico L'apparato respiratorio e la funzione della respirazione	LA NUTRIZIONE LA RESPIRAZIONE	Individuare i principali organi dell'apparato digerente e la loro funzione Riconoscere i principi di una corretta alimentazione Individuare gli scambi gassosi che avvengono nella respirazione Riconoscere i danni causati dal fumo	
Le principali azioni di difesa dell'organismo La risposta umorale e la risposta cellulare I vaccini	SISTEMA IMMUNITARIO	Spiegare il ruolo del sistema immunitario nella difesa dalle malattie; illustrare il meccanismo delle infezioni virali e la vaccinoprofilassi	

CURRICULUM DI SCIENZE MOTORIE

FINALITA':

- Saper utilizzare le abilità acquisite per ampliare e consolidare gli schemi motori.
- Aver imparato a concepire l'attività fisico-sportiva nel rispetto degli altri e delle regole, impegnandosi con continuità ed acquisendo nozioni basilari per il mantenimento della salute.
- Applicare i principi basilari di prevenzione per la sicurezza personale ed altrui.
- Utilizzare in modo adeguato le capacità condizionali e coordinative acquisite
- Saper svolgere e arbitrare in modo adeguato ed efficace un'attività motoria o sportiva
- Imparare a concepire l'attività fisico-sportiva nel rispetto degli altri e delle regole, adottando comportamenti improntati al fair play.
- Essere consapevoli dell'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale ed esercitarla in modo funzionale.
- Collaborare nell'organizzazione di eventi sportivi in ambito scolastico.

PRIMO BIENNIO

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<i>Potenziamento fisiologico:</i> Esercizi a corpo libero con piccoli e grandi attrezzi; circuiti allenanti; test motori; esercizi mirati	Gli effetti del movimento sull'apparato cardiorespiratorio; gli effetti del movimento sull'apparato muscoloscheletrico	Essere in grado di sostenere un lavoro prolungato nel tempo; essere in grado di sostenere un lavoro che presupponga l'uso della forza	Partecipare attivamente e costantemente allo svolgimento dell'attività didattica; utilizzare in maniera appropriata gli strumenti e le attrezzature specifiche della disciplina
<i>Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo:</i> esercizi di equilibrio; traslocazioni varie; circuiti allenanti con l'utilizzo degli attrezzi della palestra anche in forma creativa	Combinazioni di movimenti tra le varie parti del corpo; equilibrio statico e dinamico; senso del ritmo	Saper eseguire movimenti coordinati tra arti superiori ed inferiori; andature in forma semplice	Utilizzare le diverse abilità motorie in differenti contesti Riconoscere il ruolo espressivo della propria corporeità
<i>Il gioco, lo sport, le regole, il fair play:</i> giochi sportivi codificati e non; esercizi individuali a coppie e a gruppo; fasi di gioco semplificate o complete; tornei	Giochi sportivi codificati e non codificati; concetto di fair play	Conoscenza delle regole e dei regolamenti di alcuni giochi sportivi; saper rispettare le regole e gli avversari; saper accettare le decisioni arbitrali.	Praticare giochi e attività sportive applicando tecnica specifica e regole; partecipare con autocontrollo e in forma propositiva rispettando l'altro; saper gestire lealmente la competizione
<i>Salute e benessere, sicurezza e prevenzione:</i> esercizi posturali;	Concetto di salute; importanza della prevenzione e	Saper riconoscere i corretti stili di vita; saper riconoscere gli	Assumere in modo attivo e responsabile corretti stili di vita;

assistenza ai compagni; uso corretto e in sicurezza dell'attrezzatura della palestra	della sicurezza	eventuali pericoli relativi all'attività motoria e ai giochi sportivi.	saper prevenire situazioni di rischio
--	-----------------	--	--

SECONDO BIENNIO

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<i>Potenziamento fisiologico:</i> Esercizi a corpo libero con piccoli e grandi attrezzi; circuiti allenanti; test motori; esercizi specifici	Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche.	Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse; assumere posture corrette in presenza di carichi; organizzare percorsi motori e sportivi.	Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria, riconoscendo i propri limiti e potenzialità. Rielaborare il linguaggio espressivo adattandolo a contesti diversi.
<i>Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo:</i> esercizi di equilibrio; traslocazioni varie all'asse e trave di equilibrio; circuiti allenanti con l'utilizzo degli attrezzi della palestra anche in forma creativa	Conoscere i principi scientifici fondamentali che della prestazione motoria e sportiva.	Essere consapevoli di una risposta motoria efficace ed economica; gestire in modo autonomo la fase di avviamento in funzione dell'attività scelta.	Rispondere in maniera adeguata alle varie afferenze (propriocettive ed esteroceettive) anche in contesti complessi, per migliorare l'efficacia dell'azione motoria.
<i>Il gioco, lo sport, le regole, il fair play:</i> giochi sportivi codificati e non; esercizi individuali a coppie e a gruppo; fasi di gioco semplificate o complete; tornei	Conoscere la struttura e le regole degli sport affrontati e il loro aspetto educativo e sociale.	Trasferire tecniche, strategie e regole adattandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.	Conoscere gli elementi fondamentali della Storia dello sport. Conoscere ed utilizzare le strategie di gioco e dare il proprio contributo personale.
<i>Salute e benessere, sicurezza e prevenzione:</i> esercizi posturali; assistenza ai compagni; uso corretto e in sicurezza dell'attrezzatura della palestra	Conoscere le norme in caso di infortunio; conoscere i principi per un corretto stile di vita.	Essere in grado di collaborare in caso di infortunio.	Conoscere le norme di sicurezza e gli interventi in caso di infortunio. Conoscere i principi per l'adozione di corretti stili di vita.

QUINTO ANNO

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p><i>Potenziamento fisiologico:</i> Esercizi a corpo libero con piccoli e grandi attrezzi a carico naturale e con piccoli carichi; circuiti allenanti; test motori; esercizi specifici</p>	<p>Gli effetti del movimento e dell'attività sportiva sull'apparato cardiorespiratorio; gli effetti del movimento e dell'attività sportiva sull'apparato muscoloscheletrico, concetto di velocità; concetto di mobilità articolare; metodologie per migliorare le qualità fisiche fondamentali</p>	<p>Essere in grado di sostenere un lavoro prolungato nel tempo; essere in grado di sostenere un lavoro che presupponga l'uso della forza distinguendo tra forza massimale, veloce, resistente; miglioramento della velocità; miglioramento della mobilità articolare; concetti basilari di anatomia e fisiologia dei grandi apparati e sistemi; teoria dell'allenamento e sua periodizzazione.</p>	<p>Conoscere tempi e ritmi del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio, riconoscendo e utilizzando le proprie capacità nei diversi ambiti.</p> <p>Riconoscere le differenze tra motricità funzionale ed espressiva.</p>
<p><i>Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo:</i> esercizi di equilibrio; traslocazioni varie all'asse e trave di equilibrio; circuiti allenanti con l'utilizzo degli attrezzi della palestra anche in forma creativa</p>	<p>Combinazioni di movimenti tra le varie parti del corpo in forma sempre più complessa; equilibrio statico e dinamico; senso del ritmo</p>	<p>Saper eseguire movimenti coordinati tra arti superiori ed inferiori anche su più piani; andature in forma semplice con cambi di direzione e verso</p>	<p>Rispondere in maniera adeguata alle varie afferenze (propriocettive ed esteroceettive) anche in contesti complessi, per migliorare l'efficacia dell'azione motoria.</p>
<p><i>Il gioco, lo sport, le regole, il fair play:</i> giochi sportivi codificati e non; esercizi individuali a coppie e a gruppo; fasi di gioco semplificate o complete; tornei</p>	<p>Giochi sportivi codificati e non codificati; concetto di fair play</p>	<p>Conoscenza delle regole e dei regolamenti di alcuni giochi sportivi anche con arbitraggio e capacità organizzative; saper rispettare le regole e gli avversari; saper accettare le decisioni arbitrali.</p>	<p>Saper praticare attività sportive nei vari ruoli e saperle organizzare anche con l'utilizzo delle risorse tecnologiche.</p>
<p><i>Salute e benessere, sicurezza e prevenzione:</i> esercizi posturali; assistenza ai compagni; uso corretto e in sicurezza dell'attrezzatura della palestra</p>	<p>Concetto di salute legata a sani stili di vita; importanza della prevenzione e della sicurezza</p>	<p>Saper riconoscere i corretti stili di vita; saper riconoscere gli eventuali pericoli relativi all'attività motoria e ai giochi sportivi.</p>	<p>Saper adottare stili di vita improntati al benessere psicofisico; saper intervenire in modo efficace in caso di primo soccorso.</p>