



**ISTITUTO OMNICOMPRESIVO – LUZZI
LICEO CLASSICO E LICEO ARTISTICO “E. Iuso”**



**DIPARTIMENTO MATEMATICO E SCIENTIFICO - TECNOLOGICO
PROGRAMMAZIONE ANNUALE
Anno scolastico 2023/2024**

**DOCENTI : Bartolomeo Elena (Docente Coordinatore) - - De Tommaso Dorella–Tallaro
Federica -Prezioso Gina -Bruno Gabriella – Caloiero Carlotta – Aloisi Maria Grazia -
Gentile Silvana – Fabbricatore Alessia –Malizia Alessia – Filippelli Luigi – Lazzaro Clelia-**

**MATERIE : Matematica – Fisica – Scienze – Chimica dei materiali – Scienze motorie –
Scienze Economico - Aziendali**



INTRODUZIONE

"I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali".

Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- l'esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d'arte;
- l'uso costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche;
- la pratica dell'argomentazione e del confronto;
- la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- l'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Si tratta di un elenco orientativo, volto a fissare alcuni punti fondamentali e imprescindibili che solo la pratica didattica è in grado di integrare e sviluppare. Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi.

La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica. In particolare:

Il percorso del Liceo Classico è indirizzato allo studio della civiltà classica e della cultura umanistica. Favorisce una formazione letteraria, storica e filosofica idonea a comprenderne il ruolo nello sviluppo della civiltà e della tradizione occidentale e nel mondo contemporaneo sotto un profilo simbolico, antropologico e di confronto di valori. Favorisce l'acquisizione dei metodi propri degli studi classici e umanistici, all'interno di un quadro culturale che, riservando attenzione anche alle scienze matematiche, fisiche e naturali, consente di cogliere le intersezioni tra i saperi e di elaborare una visione critica della realtà. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie.

Il percorso del liceo artistico è invece indirizzato allo studio dei fenomeni estetici e alla pratica artistica. Favorisce l'acquisizione dei metodi specifici della ricerca e della produzione artistica e la padronanza dei linguaggi e delle tecniche relative. Fornisce allo studente gli strumenti necessari per conoscere il patrimonio artistico nel suo contesto storico e culturale e per coglierne appieno la presenza e il valore nella società odierna. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per dare espressione alla propria creatività e capacità progettuale nell'ambito delle arti.

Per ogni disciplina sono redatte delle linee generali che comprendono una descrizione delle competenze attese alla fine del percorso; seguono gli obiettivi specifici di apprendimento articolati per nuclei disciplinari relativi a ciascun biennio e al quinto anno.

La programmazione del dipartimento Scientifico viene redatta appunto con costante riferimento alla normativa vigente, i saperi e le competenze sono dunque riferiti ai quattro assi culturali (dei linguaggi, matematico, scientifico tecnologico, storico sociale). Essi costituiscono la via per costruire percorsi di apprendimento orientati all'acquisizione di competenze che preparino i giovani alla vita adulta e lavorativa. Quelli afferenti al Dipartimento in oggetto sono: Matematica, Fisica, Scienze, Scienze Motorie, Chimica e Scienze Economico – Aziendali.

Le competenze di base relative ai quattro assi culturali acquisite dagli studenti con riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: (1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione), saranno oggetto, al termine del primo biennio, di certificazione, secondo il modello del Ministero. A tale scopo, nella comune finalità, costituita dalle competenze di cui il soggetto

formativo deve poter disporre, per orientarsi culturalmente e nella vita futura, il dipartimento, in sintonia con quello umanistico, pur adottando un criterio di trasversalità delle otto competenze in tutte le discipline, conviene di privilegiare le seguenti quattro competenze chiave di cittadinanza: 1) Risolvere problemi, 2) Progettare, 3) Individuare collegamenti e relazioni, 4) Acquisire ed interpretare l'informazione, rimandando al dipartimento umanistico il consolidamento delle altre quattro. In una prospettiva, poi, di raccordo e di integrazione tra i diversi insegnamenti e al fine di facilitare il lavoro collegiale e di collegare tra di loro gli assi culturali, vengono predisposte delle Unità Didattiche di Apprendimento che coinvolgono tutte le discipline. Ai fini della certificazione, saranno fatte delle prove, che andranno a completare la valutazione dei livelli, anche se si terrà conto soprattutto delle valutazioni riportate durante l'anno scolastico. A tali prove sarà attribuito un peso pari al 20%.

Si investirà molto, sullo sviluppo delle nuove competenze europee, al fine di sviluppare nuove idee, nuove teorie, nuove conoscenze e nuovi prodotti, per meglio adattarsi ad una società che diventa sempre più mobile e sempre più digitale.

Infine, accanto agli obiettivi specifici di apprendimento, relativi alla singola disciplina, vengono individuati gli obiettivi trasversali educativi e cognitivi di seguito elencati

OBIETTIVI TRASVERSALI GENERALI

Obiettivi trasversali educativi

- Sviluppo della coscienza dei diritti e dei doveri in un contesto di solidarietà e legalità;
- Sviluppo della capacità di costruire un rapporto sereno e proficuo con gli insegnanti ed i compagni fondato sul rispetto reciproco e sulla condivisione;
- Promuovere la fiducia dello studente nelle proprie capacità;
- Sviluppare e promuovere un atteggiamento critico ed analitico di fronte alle cose ed alla realtà.

Obiettivi trasversali cognitivi

- Sviluppo e potenziamento delle capacità logiche, argomentative, espressive e linguistiche;
- Sviluppo e potenziamento delle capacità analitiche e sintetiche (cogliere analogie e differenze, effettuare sintesi e collegamenti);
- Sviluppo e potenziamento dell'utilizzo consapevole di strumenti di vario genere con particolare enfasi all'uso del software;
- Sviluppo e potenziamento della capacità di applicare le competenze e le conoscenze per risolvere problemi in contesti diversi.

Obiettivi didattici disciplinari

- Conoscere e sapere applicare i concetti basilari delle discipline
- Acquisire il concetto di sapere in divenire attraverso la conoscenza del fatto scientifico come un fatto storico
- Conoscere ed utilizzare il metodo sperimentale per la fisica e le scienze
- Conoscere i metodi induttivi e deduttivi e saperli applicare risolvendo problemi, esercizi e compiendo astrazioni a partire da casi particolari
- Saper costruire modelli matematici per analizzare fatti e fenomeni
- Saper comprendere ed utilizzare in modo autonomo e corretto testi di qualunque genere a partire, ovviamente, dai libri di testo.

COMPETENZE ASSI CULTURALI

Trovandoci in un Istituto Omnicomprensivo, è stato possibile un confronto con i docenti della Scuola Media e sviluppare un curriculum verticale. Ciò ha implicato la selezione e scelta di temi essenziali attorno ai quali avviare una progressiva articolazione delle competenze, da valutare, costituendo così una sorta di 'portfolio' delle stesse.

ASSE CULTURALE LOGICO MATEMATICO_

L'asse matematico ha l'obiettivo di fare acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongono nelle condizioni di

possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo. La competenza matematica, che non si esaurisce nel sapere disciplinare e neppure riguarda soltanto gli ambiti operativi di riferimento, consiste nell'abilità di individuare e applicare le procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati. La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, costrutti, grafici, carte), le capacità di comprendere ed esprimere informazioni qualitative e quantitative, di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi, di progettare e costruire modelli di situazioni reali.

MATEMATICA LICEO CLASSICO E ARTISTICO

Lo studio della matematica abitua al ragionamento e alla riflessione, alla precisione del linguaggio e alla coerenza argomentativa, stimola le capacità di intuizione e lo spirito di ricerca, ha funzione educativa di pensiero, induce alla chiarezza espositiva, alla precisione del linguaggio e alla coerenza argomentativa, sviluppa le capacità logiche e di astrazione, affina le capacità di analisi e sintesi, aiuta a descrivere e a matematizzare la realtà nei suoi vari aspetti e a considerare criticamente informazioni e ipotesi. La matematica ha profondi legami con l'arte, la musica e altre forme espressive, altresì è una disciplina indispensabile per tutta la ricerca scientifica e tecnologica, è uno strumento di modellazione e di calcolo per le scienze applicate e teoriche quali la fisica, la chimica, la biologia, la medicina, l'economia, l'informatica, l'ingegneria.

PRIMO BIENNIO

<p><u>Competenze di asse</u></p>	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>2) Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>
<p><u>Competenze di cittadinanza</u></p>	<p>Risolvere problemi</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni</p>

SECONDO BIENNIO

<p>Competenze di asse</p>	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>2) Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>- Inquadrare storicamente qualche momento significativo dell'evoluzione del pensiero matematico</p>
<p><u>Competenze di cittadinanza</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Progettare - Acquisire ed interpretare l' informazione

QUINTO ANNO

<p>Competenze di asse</p>	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi</p> <p>-Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>
<p><u>Competenze di cittadinanza</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Progettare - Acquisire ed interpretare l' informazione

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

L'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di 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.

Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale. Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo. L'adozione di strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici costituisce la

base di applicazione del metodo scientifico che - al di là degli ambiti che lo implicano necessariamente come protocollo operativo - ha il fine anche di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche.

L'apprendimento dei saperi e delle competenze avviene per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli; favorisce la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche. Le competenze dell'area scientifico-tecnologica, nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà, diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Esse concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

E' molto importante fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e aree di conoscenze al confine tra le discipline anche diversi da quelli su cui si è avuto conoscenza/esperienza diretta nel percorso scolastico e, in particolare, relativi ai problemi della salvaguardia della biosfera. Obiettivo determinante è, infine, rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate.

FISICA LICEO CLASSICO E ARTISTICO

Lo studio della fisica permette un lavoro introduttivo allo studio scientifico, sviluppando familiarità con il metodo sperimentale e quindi con l'uso di strumenti di misura e con l'elaborazione dei dati. L'insegnamento della fisica sarà volto a favorire un approccio sistematico e formalizzato allo studio della realtà naturale, con particolare attenzione agli aspetti metodologici di rigore, precisione e coerenza. Al termine del percorso liceale lo studente dovrà conoscere i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, avendo consapevolezza critica del nesso tra lo sviluppo del sapere fisico e il contesto storico e filosofico in cui esso si è sviluppato. In questo contesto è auspicabile coinvolgere soprattutto gli studenti degli ultimi due anni, trovare un raccordo con gli insegnamenti di matematica, fisica, storia e filosofia, e aprire ove possibile, collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro. Il percorso didattico dovrà consentire allo studente di utilizzare le conoscenze disciplinari e le abilità specifiche acquisite per poter comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Competenze di asse	<ul style="list-style-type: none">- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - Comprendere il valore culturale della Fisica e il contributo dato allo sviluppo del pensiero - Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici
---------------------------	---

<u>Competenze di cittadinanza</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Progettare - Acquisire ed interpretare l'informazione
-----------------------------------	--

SCIENZE LICEO CLASSICO

PRIMO BIENNIO

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà possedere le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare delle scienze della terra, della chimica e della biologia. Si cercherà il raccordo con gli altri ambiti disciplinari, in particolare con fisica e matematica. Approfondimenti di carattere disciplinare e multidisciplinare, scientifico e tecnologico, avranno anche valore orientativo al proseguimento degli studi. In questo contesto è auspicabile coinvolgere soprattutto gli studenti degli ultimi due anni, trovare un raccordo con gli insegnamenti di matematica, fisica, storia e filosofia, e aprire ove possibile, collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro.

PRIMO BIENNIO

Competenze di Asse	<ol style="list-style-type: none"> 1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. 3) Descrivere la grande variabilità di forme oggi esistenti attraverso l'analisi delle teorie evolutive, avendo come riferimento la Terra all'interno del Sistema solare e la storia della vita sul nostro pianeta. 4) Descrivere la grande variabilità di forme viventi oggi esistenti attraverso l'analisi delle teorie evolutive. 5) Individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di ogni essere vivente e disporre di una base d'interpretazione della genetica per comprenderne l'importanza in campo medico e terapeutico. 6) Adottare uno stile di vita volto alla tutela della propria salute, avendo acquisito la necessaria conoscenza sul funzionamento del proprio corpo
Competenze di cittadinanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare collegamenti e relazioni 2. Agire in modo autonomo e responsabile

SECONDO BIENNIO

Competenze di Asse	<p>Osservare i fenomeni e formulare ipotesi scegliendo modelli, analogie e leggi.</p> <p>Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando il linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo.</p> <p>Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni.</p> <p>Effettuare un'analisi della situazione problematica riconoscendo e stabilendo delle relazioni.</p> <p>Formalizzare situazioni problematiche applicando strumenti informatici per la loro risoluzione</p> <p>Assumere in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita attivi, prevenzione e sicurezza nei diversi ambienti.</p>
Competenze di cittadinanza	<ol style="list-style-type: none">1. Progettare2. Risolvere problemi

QUINTO ANNO

Competenze di Asse	<p>Osservare i fenomeni e formulare ipotesi scegliendo modelli, analogie e leggi.</p> <p>Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando il linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo</p> <p>Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni</p> <p>Effettuare un'analisi della situazione problematica riconoscendo e stabilendo delle relazioni</p> <p>Formalizzare situazioni problematiche applicando strumenti laboratoriali per la loro risoluzione</p>
Competenze di cittadinanza	<ol style="list-style-type: none">1. Progettare2. Risolvere problemi

SECONDO BIENNIO

<p>Competenze di Asse</p>	<ol style="list-style-type: none">1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia a partire dall'esperienza3) Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
<p>Competenze di cittadinanza</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Individuare collegamenti e relazioni2. Agire in modo autonomo e responsabile3. Collaborare e partecipare4. Risolvere problemi

SCIENZE LICEO ARTISTICO

PRIMO BIENNIO

<p>Competenze di Asse</p>	<ol style="list-style-type: none">1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.2) Descrivere la grande variabilità di forme oggi esistenti attraverso l'analisi delle teorie evolutive, avendo come riferimento la Terra all'interno del Sistema solare e la storia della vita sul nostro pianeta.3) Descrivere la grande variabilità di forme viventi oggi esistenti attraverso l'analisi delle teorie evolutive.4) Individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di ogni essere vivente e disporre di una base d'interpretazione della genetica per comprenderne
----------------------------------	--

Competenze di cittadinanza	<p>l'importanza in campo medico e terapeutico.</p> <p>5) Adottare uno stile di vita volto alla tutela della propria salute, avendo acquisito la necessaria conoscenza sul funzionamento del proprio corpo</p> <p>1. Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>2. Agire in modo autonomo e responsabile</p>
-----------------------------------	--

SCIENZE MOTORIE

Al termine del percorso liceale lo studente deve aver acquisito conoscenze e comportamenti che possano permettergli un consapevole rapporto con l'ambiente, nel quale saprà operare in sicurezza e con l'uso di strumenti specifici. Deve aver affrontato e assimilato i problemi legati all'alimentazione per acquisire un rapporto corretto con i cibi di cui conosce qualità e caratteristiche. Deve aver acquisito una conoscenza ed un'esperienza diretta in ambito sportivo nei diversi ruoli per poter valutare e apprezzare lo sport come momento di confronto e formativo, utile a favorire l'acquisizione di comportamenti sociali corretti per un inserimento consapevole nella società e nel mondo del lavoro.

PRIMO BIENNIO

Competenze di Asse	<p>La percezione di sé e il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive:</p> <p>Lo sport, le regole e il fair play</p> <p>La salute, il benessere e la prevenzione</p>
Competenze di cittadinanza	<p>1) Acquisire un comportamento autonomo e responsabile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad ascoltare, a rispettare il pensiero espresso da altri e a confrontarsi • Rispettare le regole di convivenza civile • Rispettare la natura, l'ambiente (compreso lo spazio-scuola) <p>2) Risolvere problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abituarsi a scegliere o ad ideare una strategia risolutiva

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Competenze di Asse	Saper gestire esperienze motorie e sportive e possedere le abilità dei principali giochi e sport
Competenze di cittadinanza	. Collaborare e partecipare <ul style="list-style-type: none"> • Rispettare le regole di convivenza civile

ARTICOLAZIONE DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO

La didattica delle competenze si fonda sul presupposto che gli studenti apprendono meglio quando costruiscono il loro sapere in modo attivo attraverso situazioni di apprendimento fondate sull'esperienza. Aiutando gli studenti a scoprire e perseguire interessi, si può elevare il loro grado di coinvolgimento, la loro produttività, i loro talenti. L'insegnante non si limita a trasferire le conoscenze, ma è una guida in grado di porre domande, sviluppare strategie per risolvere problemi, giungere a comprensioni più profonde, sostenere gli studenti nel trasferimento e uso di ciò che sanno e sanno fare in nuovi contesti. I prodotti dell'attività degli studenti, insieme a comportamenti e atteggiamenti che essi manifestano all'interno di compiti costituiscono le evidenze di una valutazione attendibile, ovvero basata su prove reali ed adeguate. La didattica per competenze si fonda sul principio dell'imparar facendo e le Unità di apprendimento (UDA) sono appunto lo strumento cardine nella progettazione di tale didattica

ASSE CULTURALE LOGICO MATEMATICO_

MATEMATICA LICEO CLASSICO E ARTISTICO

PRIMO BIENNIO

CLASSE PRIMA			
UdA	COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
GLI INSIEMI E LA LOGICA	3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi 4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da	-Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme -Determinare l'insieme delle parti di un insieme -Eeguire operazioni tra insiemi - Riconoscere le proposizioni logiche -Eeguire operazioni tra	-Il significato dei simboli utilizzati nella logica -Le proposizioni e i connettivi logici

	<p>applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>Saper operare con gli insiemi Individuare le 'proposizioni tra le frasi della lingua italiana Saper definire i principi fondamentali della logica</p>	<p>proposizioni logiche.</p> <p>-Comprendere l'importanza del concetto di implicazione e il suo ruolo fondamentale nel ragionamento</p>	
--	---	---	--

UdA	COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
GLI INSIEMI NUMERICI	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>Saper operare negli insiemi N,Z,Q.</p>	<p>- Calcolare il valore di un'espressione numerica</p> <p>- Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase</p> <p>- Applicare le proprietà delle potenze</p> <p>- Scomporre un numero naturale in fattori primi</p> <p>- Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali</p> <p>- Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale</p> <p>- Risolvere espressioni aritmetiche e problemi</p> <p>- Semplificare espressioni</p> <p>- Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere</p> <p>- Risolvere problemi con percentuali e E proporzioni</p>	<p>-L'insieme numerico N</p> <p>- L'insieme numerico Z</p> <p>- Le operazioni e le espressioni</p> <p>- Multipli e divisori di un numero</p> <p>- I numeri primi</p> <p>- Le potenze con esponente naturale</p> <p>- Le proprietà delle operazioni e delle potenze</p> <p>- L'insieme numerico Q</p> <p>- Le frazioni equivalenti e i numeri razionali</p> <p>- Le operazioni e le espressioni</p> <p>- Le potenze con esponente intero</p> <p>- Le proporzioni e le percentuali</p> <p>- I numeri decimali finiti e periodici</p> <p>- I numeri irrazionali e i numeri reali</p> <p>- Il calcolo approssimato</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Trasformare numeri decimali in frazioni - Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione 	
--	--	--	--

UdA	COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
I MONOMI E I POLINOMI	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>Saper operare con i monomi</p> <p>Saper operare con i polinomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sommare algebricamente monomi - Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi - Eseguire addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni di polinomi - Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi - Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi - Applicare i prodotti notevoli - Eseguire la divisione tra due polinomi - Applicare la regola di Ruffini - Utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi - Applicare le varie tecniche per scomporre un polinomio in fattori - Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> - Monomi: definizioni - Polinomi: definizioni - Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi - I prodotti notevoli - Le funzioni polinomiali - Il teorema di Ruffini - La scomposizione in fattori dei polinomi

UDA	COMPETENZE	ABILITA'7CAPACITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">LA GEOMETRIA NEL PIANO</p>	<p>2) Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire operazioni tra segmenti e angoli - Eseguire costruzioni - Dimostrare teoremi: su segmenti e angoli - Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra essi - Applicare i criteri di congruenza dei triangoli - Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri - Dimostrare teoremi sui triangoli Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso -Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli -Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni -Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà -Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele - Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni - I punti, le rette, i piani, lo spazio - I segmenti - Gli angoli - Le operazioni con i segmenti e con gli angoli - La congruenza delle figure - I triangoli -Le rette perpendicolari - Le rette parallele - Il parallelogramma -Il rettangolo - Il quadrato -Il rombo - Il trapezio

STANDARD MINIMI

CLASSE PRIMA

UDA	ABILITA'	CONOSCENZE
GLI INSIEMI E LA LOGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Saper utilizzare la simbologia relativa agli insiemi - Saper eseguire le principali operazioni tra insiemi - Saper individuare le proposizioni logiche e saper usare i connettivi, l'implicazione logica e i quantificatori 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli insiemi e le principali operazioni - Le proposizioni logiche, i connettivi, il concetto di implicazione e i quantificatori
GLI INSIEMI NUMERICI	<ul style="list-style-type: none"> - Semplificare semplici espressioni numeriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli insiemi numerici
I MONOMI E I POLINOMI	<ul style="list-style-type: none"> - Semplificare semplici espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi - Eseguire la divisione tra due polinomi - Applicare la regola di Ruffini - Applicare le varie tecniche per scomporre, in semplici casi, un polinomio in fattori 	<ul style="list-style-type: none"> - Monomi e polinomi - La scomposizione in fattori dei polinomi
LA GEOMETRIA NEL PIANO	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire operazioni tra segmenti e angoli - Saper applicare in semplici casi i criteri e di congruenza dei triangoli e i teoremi studiati 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni - I punti, le rette, i piani, lo spazio - I segmenti - Gli angoli - La congruenza delle figure - Le più importanti proprietà delle figure geometriche nel piano

CLASSE SECONDA

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
------------	-------------------	-----------------	-------------------

<p style="text-align: center;">LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI E LE FRAZIONI ALGEBRICHE</p>	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>Saper riconoscere un polinomio riducibile, individuare ed applicare tecniche adeguate per scomporre il polinomio in fattori</p> <p>Saper operare con le frazioni algebriche</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sa definire i polinomi e sa eseguire le operazioni tra di essi - Sa utilizzare i prodotti notevoli - Sa applicare le varie tecniche per scomporre un polinomio in fattori - Sa calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi - Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica - Semplificare frazioni algebriche - Ridurre più frazioni allo stesso denominatore - Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche - Semplificare espressioni con le frazioni algebriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Polinomi - Operazioni con i polinomi - Prodotti notevoli - La scomposizione in fattori dei polinomi - Dominio - Semplificazione - Le operazioni con le frazioni algebriche
--	--	--	--

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">LE EQUAZIONI LINEARI</p>	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>Saper risolvere equazioni lineari di vario tipo: numeriche e letterali, intere e fratte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire se un'uguaglianza è un'identità - Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione - Applicare i principi di equivalenza delle equazioni - Risolvere equazioni intere e fratte, numeriche e letterali - Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Le identità - Le equazioni - Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza - Equazioni determinate, indeterminate, impossibili

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LE DISEQUAZIONI LINEARI	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>Saper risolvere disequazioni lineari</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare i principi Di equivalenza delle disequazioni - Risolvere disequazioni lineari e rappresentare le soluzioni su una retta - Risolvere disequazioni fratte - Risolvere sistemi di disequazioni - Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Le disuguaglianze numeriche - Le disequazioni - Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza -Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili -Particolari disequazioni di grado superiore al primo - I sistemi di disequazioni

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
I SISTEMI LINEARI	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Risolvere i sistemi lineari con vari metodi</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati - Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione e del confronto - Risolvere un sistema con il metodo di riduzione - Risolvere un sistema con il metodo di Cramer -Discutere un sistema letterale -Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite -Risolvere problemi mediante sistemi 	<ul style="list-style-type: none"> -Matrici e determinanti - I sistemi di equazioni lineari - Sistemi determinati, impossibili, indeterminati

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LA GEOMETRIA NEL PIANO	<p>2) Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Applicare i teoremi sulle corde - Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti -Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo - Dimostrare teoremi sui quadrilateri inscritti e circoscritti 	<ul style="list-style-type: none"> - La circonferenza e il cerchio- I teoremi sulle corde - Le posizioni reciproche di retta e circonferenza - Le posizioni reciproche di due circonferenze - Gli angoli al centro e alla circonferenza - I punti notevoli di un triangolo

	rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	e su poligoni regolari - Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, trapezio -Applicare il primo teorema di Euclide -Applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide - Applicare i criteri di similitudine dei triangoli	- I poligoni inscritti e circoscritti -L'estensione delle superfici e l'equivalenza -I teoremi di equivalenza fra poligoni -I teoremi di Euclide - Il teorema di Pitagora - La similitudine tra figure piane - I criteri di similitudine dei triangoli
--	---	---	--

STANDARD MINIMI

CLASSE SECONDA

UdA	ABILITA'	CONOSCENZE
LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI E LE FRAZIONI ALGEBRICHE	- Semplificare semplici espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi - Eseguire la divisione tra due polinomi - Applicare la regola di Ruffini Saper riconoscere, nei casi più semplici un polinomio riducibile, individuare ed applicare tecniche adeguate per scomporre il polinomio in fattori Eseguire operazioni e potenze con semplici frazioni algebriche	- Monomi e polinomi - La scomposizione in fattori dei polinomi - Definizioni e operazioni con le frazioni algebriche
LE EQUAZIONI LINEARI	- Saper risolvere semplici equazioni di primo grado	- Le equazioni di primo grado:
LE DISEQUAZIONI LINEARI	- Saper risolvere semplici disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado;	- Le disequazioni di primo grado
I SISTEMI LINEARI	- Saper risolvere semplici sistemi di primo grado con i vari metodi studiati	- I sistemi di primo grado
LA GEOMETRIA NEL PIANO	-Saper applicare in semplici casi i criteri e di congruenza dei triangoli e i teoremi studiati -Saper applicare in semplici casi i	- Le più importanti proprietà delle figure geometriche nel piano - I criteri di similitudine dei triangoli

	teoremi di Euclide e di Pitagora e i criteri di similitudine dei triangoli	
--	--	--

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

CLASSE TERZA			
UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
I NUMERI REALI E I RADICALI	1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. 4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico Saper operare con i radicali	-Comprendere il concetto di numero irrazionale - Utilizzare correttamente le approssimazioni nelle operazioni con i numeri reali -Saper definire le operazioni tra numeri reali e la potenza a base reale ad esponente intero -Capire la "proprietà della continuità" in R	- l'insieme numerico R - Il calcolo approssimato - I radicali e i radicali simili - Le operazioni e le espressioni con i radicali - Le potenze con esponente razionale - I radicali e i radicali simili - Le operazioni e le espressioni con i radicali - Le potenze con esponente razionale

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
MODELLI NON LINEARI	1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. 3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi Risolvere le equazioni di secondo grado di vario tipo – Risolvere equazioni di grado	-Riconoscere un'equazione di secondo grado-Saper risolvere le equazioni di secondo grado, sia incomplete, sia complete-Individuare la relazione tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di 2°grado-Scomporre, se possibile, un trinomio di 2° grado in fattori-Saper risolvere alcuni tipi di equazioni parametriche di 2° grado -Risolvere equazioni di grado superiore al secondo-Risolvere equazioni con i valori assoluti-Risolvere equazioni irrazionali -Saper	-La forma normale di un'equazione di secondo grado-La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta-La regola di Cartesio -Le equazioni parametriche - Equazioni binomie -Equazioni trinomie -Le equazioni irrazionali -Equazioni con i valori assoluti-Sistemi di equazioni di grado superiore al primo-Le disequazioni di secondo grado-Le disequazioni frazionarie -Le disequazioni di

	superiore al secondo di vario tipo - Risolvere sistemi di grado superiore al primo - Risolvere disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo – Risolvere equazioni e disequazioni con i valori assoluti	risolvere elementari sistemi di equazioni di grado superiore al primo -Risolvere disequazioni di secondo grado-Risolvere disequazioni frazionarie -Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo-Risolvere sistemi di disequazioni- Risolvere disequazioni con i valori assoluti	grado superiore al secondo -I sistemi di disequazioni- Le disequazioni con i valori assoluti
--	---	---	--

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
FUNZIONI E GRAFICI	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Saper operare con le funzioni</p>	<p>- Capire il concetto di funzione-Saper usare la terminologia e le notazioni- Riconoscere i vari tipi di funzioni,in particolare le corrispondenze biunivoche - Comprendere il concetto di funzione composta e di funzione invertibile -Disegnare il grafico di una funzione</p>	<p>-Concetto di funzione-Funzioni iniettive,suriettive, biettive- Funzioni composte -Funzione inversa -Grafico di una funzione</p>

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LA GEOMETRIA ANALITICA	<p>2) Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Saper risolvere problemi di riepilogo con applicazione delle abilità elencate</p>	<p>-Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento</p> <p>- Saper riconoscere un retta- Individuare rette parallele e perpendicolari -Scrivere l'equazione di una retta per due punti-Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio e di un fascio di rette improprio- Calcolare la distanza di un punto da una retta</p>	<p>-Le coordinate di un punto-I segmenti nel piano cartesiano -L'equazione di una retta -Il parallelismo e la perpendicolarità - Rette nel piano cartesiano</p>

**STANDARD MINIMI
CLASSE TERZA**

UdA	ABILITA'	CONOSCENZE
I NUMERI REALI E I RADICALI	- Saper operare, in semplici casi, con i radicali	- I radicali
MODELLI NON LINEARI	- Saper risolvere semplici equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo - Saper risolvere semplici sistemi di secondo grado - Saper risolvere semplici disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo - Saper risolvere semplici disequazioni frazionarie - Saper risolvere semplici sistemi di disequazioni	- Le equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo - Sistemi di secondo grado - Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo - Disequazioni frazionarie - Sistemi di disequazioni
FUNZIONI E GRAFICI	- Saper determinare il dominio di semplici funzioni - Capire se una funzione è iniettiva, suriettiva o biiettiva - Saper tracciare per punti il grafico di semplici funzioni	- Costanti e variabili - Concetto di funzione - Dominio e codominio di una funzione - Grafico di una funzione
LA GEOMETRIA ANALITICA	- Saper calcolare la distanza tra due punti e le coordinate del loro punto medio - Saper applicare in modo corretto le formule appropriate per risolvere semplici problemi - Saper rappresentare una retta nel piano cartesiano - Saper risolvere semplici problemi sulla retta	- Distanza tra due punti e coordinate del punto medio - Equazione della retta e sua rappresentazione grafica - Parallelismo e perpendicolarità

CLASSE QUARTA

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LE CONICHE	<p>2) Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>-Riconoscere l'equazione di una circonferenza, di una parabola, di un'ellisse, di un'iperbole</p> <p>- Disegnare una circonferenza nel piano cartesiano determinando centro e raggio</p> <p>-Disegnare una parabola nel piano cartesiano determinando vertice, asse, fuoco e direttrice</p> <p>-Disegnare un'ellisse nel piano cartesiano, determinando fuochi e assi.</p> <p>-Disegnare un' iperbole nel piano cartesiano, determinando fuochi, assi e asintoti.</p> <p>-Trovare le equazioni delle rette tangenti a una circonferenza, a una parabola, a un'ellisse, a un'iperbole.</p> <p>-Determinare le coordinate dei punti di intersezione tra una retta e una circonferenza, una parabola, un'ellisse o un'iperbole.</p> <p>- Saper risolvere problemi sulle coniche</p>	<p>-Le coniche.</p> <p>-La circonferenza.</p> <p>-L'equazione di una circonferenza.</p> <p>-Le posizioni reciproche di retta e circonferenza.</p> <p>-La parabola.</p> <p>-L'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y e all'asse x</p> <p>-Le posizioni reciproche di retta e parabola.</p> <p>-L'ellisse.</p> <p>-L'equazione canonica dell'ellisse.</p> <p>-L'iperbole.</p> <p>-L'equazione canonica dell'iperbole.</p> <p>-L'iperbole equilatera.</p> <p>-La funzione omografica.</p>

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	<p>1) Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni fisici o di altra natura</p>	<p>- Operare con i gradi e i suoi sottomultipli</p> <p>- Esprimere la misura di un angolo in gradi e in radianti</p> <p>- Trasformare la misura di un angolo da gradi a radianti e viceversa</p> <p>- Rappresentare graficamente le funzioni seno ,coseno e tangente e conoscerne le proprietà</p> <p>- Conoscere le relazioni fondamentali della goniometria</p> <p>- Conoscere e saper applicare le formule più importanti della goniometria</p> <p>- Risolvere con l'utilizzo delle diverse tecniche risolutive equazioni goniometriche</p>	<p>- Circonferenza goniometrica</p> <p>- Funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante</p> <p>- Funzioni goniometriche inverse</p> <p>- Archi associati</p> <p>- Funzioni goniometriche di angoli particolari</p> <p>- Formule di addizione e di sottrazione</p> <p>- Formule di duplicazione</p> <p>- Formule di bisezione</p> <p>- Formule di prostaferesi</p> <p>- Formule di Werner-</p> <p>- Formule parametriche</p> <p>- Identità goniometriche</p> <p>- Equazioni goniometriche</p> <p>- Disequazioni goniometriche</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere disequazioni goniometriche, utilizzando le diverse tecniche risolutive - Saper determinare la tecnica risolutiva più appropriata e più rapida, per risolvere equazioni oppure disequazioni goniometriche - Saper trovare le relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo - Saper trovare le relazioni tra gli elementi di un triangolo qualunque 	<ul style="list-style-type: none"> - Considerazioni storiche - Teoremi relativi al triangolo rettangolo - Teoremi relativi ad un triangolo qualunque - Applicazioni: alla geometria, alla fisica, all'astronomia
--	--	--	--

**STANDARD MINIMI
CLASSE QUARTA**

UdA	ABILITA'	CONOSCENZE
LE CONICHE	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere l'equazione di una circonferenza, di una parabola, di un'ellisse, di un'iperbole - Saper rappresentare una conica - Saper determinare i punti d'intersezione tra una conica e una retta - Saper risolvere semplici problemi sulle coniche 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazione della parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole - Le posizioni reciproche di rette e coniche
GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le relazioni fondamentali della goniometria - Conoscere e saper applicare le formule più importanti della goniometria - Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche - Saper trovare le relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo 	<ul style="list-style-type: none"> - Circonferenza goniometrica - Funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante - Funzioni goniometriche inverse - Archi associati - Funzioni goniometriche di angoli particolari - Formule goniometriche - Teoremi relativi al triangolo rettangolo

CLASSE QUINTA

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p align="center">LE FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi - Utilizzare le tecniche dell'analisi e le procedure dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica Saper costruire modelli di crescita o decrescita esponenziale o logaritmica Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche, applicando le opportune proprietà 	<ul style="list-style-type: none"> -Rappresentare graficamente la funzione esponenziale - Saper calcolare logaritmi -Saper rappresentare la funzione logaritmica- Utilizzare le proprietà dei logaritmi- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali - Trovare le condizioni di esistenza di una funzione logaritmica- Risolvere equazioni disequazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> -Definizione di funzione esponenziale- Definizione di logaritmo e relative proprietà- Principali sistemi di logaritmi- Calcolo dei logaritmi mediante un C.T.S -Funzione logaritmica - Relazione tra funzione esponenziale e funzione logaritmica - Le equazioni esponenziali- Le disequazioni esponenziali- Le equazioni logaritmiche- Le disequazioni logaritmiche

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LE FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi - Utilizzare le tecniche dell'analisi e le procedure dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica Saper operare con le funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire una funzione reale di variabile reale- Riconoscere se una funzione è iniettiva, suriettiva, biiettiva- Riconoscere se una funzione è pari o dispari, monotona, periodica ed individuarne il periodo, limitata - Saper individuare una funzione composta e le sue componenti- Saper determinare l'insieme di esistenza di una funzione- Saper riconoscere se una funzione può essere invertibile- Saper determinare le intersezioni con gli assi- Saper determinare il segno di una funzione Saper calcolare limiti di funzioni Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto Calcolare la derivata di una funzione Eeguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di funzione reale di variabile reale e le relative terminologie - Classificazione delle funzioni- Concetto di grafico di una funzione - Proprietà specifiche di alcune funzioni (pari o dispari, monotone, periodiche, limitate)- Funzione inversa- Le intersezioni con gli assi - Il segno della funzione Limiti e continuità Derivate Studio di una funzione

**STANDARD MINIMI
CLASSE QUINTA**

UdA	ABILITA'	CONOSCENZE
LE FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE	<ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare graficamente la funzione esponenziale - Acquisire il concetto di logaritmo e le relative proprietà - Saper calcolare logaritmi - Saper rappresentare graficamente la funzione logaritmica - Saper risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> -Definizione di funzione esponenziale -Definizione di logaritmo e relative proprietà - Principali sistemi di logaritmi -Calcolo dei logaritmi mediante un C.T.S -Funzione logaritmica - Le equazioni e le disequazioni esponenziali - Le equazioni e le disequazioni logaritmiche

LE FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> - Definire una funzione reale di variabile reale - Riconoscere se una funzione è iniettiva, suriettiva, biettiva - Riconoscere se una funzione è pari o dispari, monotona, periodica ed individuarne il periodo, limitata - Saper individuare una funzione composta e le sue componenti, in situazioni semplici - Saper determinare l'insieme di esistenza di semplici funzioni - Saper determinare, in semplici casi, le intersezioni con gli assi e il segno di una funzione - Saper tracciare il grafico di semplici funzioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di funzione reale di variabile reale e le relative terminologie - Classificazione delle funzioni - Concetto di grafico di una funzione - Proprietà specifiche di alcune funzioni (pari o dispari, monotone, periodiche, limitate) - Le intersezioni con gli assi - Il segno della funzione - Limiti e asintoti - Funzioni continue - Concetto di derivata e regole di derivazione - Estremi e studio di una funzione
--------------------	---	--

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

FISICA LICEO CLASSICO E ARTISTICO

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

CLASSE TERZA			
UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LE GRANDEZZE E LE MISURE	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici Descrivere e rappresentare dati e fenomeni Misurare grandezze fisiche esprimendo correttamente il risultato 	<ul style="list-style-type: none"> - Esprimere la misura di una stessa grandezza rispetto a diverse unità di misura-Effettuare l'analisi dimensionale e ricavare l'unità di misura di una grandezza derivata- Esprimere i numeri in notazione scientifica e riconoscerne l'ordine di grandezza-Usare di alcuni strumenti di misura - Valutare l'errore massimo e l'errore statistico di una serie di misure ripetute-Determinare l'errore di misura assoluto, relativo e percentuale di una grandezza-Scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore e con l'adeguato numero di cifre significative -Calcolare l'errore su una misura indiretta -Compilare una tabella di dati sperimentali e rappresentare i dati sul piano cartesiano-Determinare i valori di una grandezza per interpolazione ed estrapolazione 	<ul style="list-style-type: none"> Procedimenti e criteri del metodo sperimentale - Concetto di misura-Grandezze fondamentali del SI-Relazione fra massa, volume e densità di un corpo omogeneo-Distinguere i vari tipi di errore di misura

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
GLI SPOSTAMENTI E LE FORZE:GRANDEZZE VETTORIALI	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>Essere consapevoli della differenza fra grandezze scalari e grandezze vettoriali</p> <p>Operare con grandezze fisiche vettoriali</p>	<p>-Comporre e scomporre vettori per via grafica e per via analitica- Eseguire operazioni con i vettori- Determinare il prodotto di un vettore per uno scalare e i prodotti scalare e vettoriale tra due vettori</p>	<p>-Distinguere fra grandezza scalare e grandezza vettoriale La rappresentazione cartesiana di un vettore- Concetto di spostamento- Concetto di forza</p>

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LE FORZE E GLI EQUILIBRI	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle</p>	<p>-Applicare la legge di Hooke - Disegnare un diagramma di corpo libero-Determinare le forze vincolari e le forze di attrito statico agenti su un sistema in equilibrio- Determinare la forza di attrito dinamico su un corpo in movimento-Determinare il momento di una forza rispetto a un punto- Riconoscere i vari tipi di leve- Individuare la</p>	<p>-Proprietà della forza elastica, delle forze vincolari e delle forze di attrito - Concetto di momento di una forza- Condizioni di equilibrio per un punto materiale e per un corpo rigido - Concetto di pressione -Le proprietà dei fluidi all'equilibrio, espresse dalle leggi di Pascal e di Stevino - Metodi di misura della</p>

	<p>trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>Padroneggiare il concetto di forza – Saper individuare le condizioni che determinano l'equilibrio di un punto materiale – Conoscere il concetto di corpo rigido – saper valutare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido - Descrivere l'effetto della pressione applicata ai fluidi – Descrivere il comportamento di un solido all'interno di un fluido – Saper valutare l'effetto della pressione atmosferica e le sue variazioni</p>	<p>posizione del baricentro di un corpo Determinare la pressione e la forza su una superficie- Eseguire conversioni fra le diverse unità di misura della pressione- Risolvere problemi di fluidostatica mediante l'applicazione delle leggi di Pascal e di Stevino e del principio di Archimede</p>	<p>pressione nei fluidi e in particolare della pressione atmosferica- Le condizioni per il galleggiamento dei corpi</p>
--	---	---	---

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>LA FISICA DEL MOVIMENTO</p>	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>Padroneggiare il concetto di sistema di riferimento e</p>	<p>- Descrivere un moto rettilineo rispetto a un dato sistema di riferimento e scegliere il sistema di riferimento adatto alla descrizione di un moto</p> <p>- Utilizzare il diagramma orario di un moto per determinare velocità medie e istantanee e il grafico velocità-tempo per determinare accelerazioni medie e istantanee</p> <p>- Applicare le equazioni del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato - Applicare i principi della</p>	<p>Concetto di moto e descrizione del moto- Proprietà del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato- Significato del diagramma orario e del grafico velocità tempo- Descrizione del moto verticale di caduta libera - Enunciati dei tre principi della dinamica- Concetto di inerzia- Distinguere fra sistemi di riferimento inerziali e sistemi non inerziali- Distinguere fra massa inerziale e massa gravitazionale</p> <p>Il peso e le proprietà della forza gravitazionale - Concetti</p>

	<p>utilizzarlo per descrivere il moto di un corpo – Descrivere i moti rettilineo uniforme e rettilineo uniformemente accelerato facendo riferimento alle loro grandezze cinematiche – Conoscere e sapere applicare i concetti di spostamento, velocità e accelerazioni vettoriali – Descrivere il moto di un corpo facendo riferimento alle cause che lo generano – Valutare l'azione di una forza applicata a un corpo – identificare azione e reazione in un'interazione – Applicare le conoscenze di cinematica e dinamica alla descrizione di moti di particolare interesse fisico – Descrivere moti composti evidenziandone le diverse componenti</p>	<p>dinamica per risolvere problemi sul moto rettilineo- Risolvere problemi sul moto lungo un piano inclinato - Applicare le leggi sulla composizione di spostamenti e velocità- Applicare le equazioni del moto dei proiettili</p>	<p>di accelerazione centripeta e accelerazione tangenziale- Descrizione dei moti rispetto a sistemi di riferimento inerziali differenti- Proprietà del moto dei proiettili- Concetto di forza apparente</p>
--	---	--	--

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
IL LAVORO E L'ENERGIA	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie</p>	<p>- Determinare il lavoro di una forza costante e il lavoro della forza elastica-Determinare la potenza sviluppata da una forza-Applicare a casi particolari il teorema dell'energia cinetica, il principio di conservazione dell'energia meccanica e il teorema lavoro -energia</p>	<p>- Concetti di lavoro, potenza ed energia-Distinguere fra le varie forme di energia</p> <p>-Distinguere fra forze conservative e forze non conservative -Enunciati dei principi di conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale</p>

	<p>rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>-Comprendere il valore culturale della Fisica e il contributo dato allo sviluppo del pensiero</p> <p>Saper valutare il lavoro compiuto da una forza e la sua velocità di esecuzione Descrivere fenomeni fisici con riferimento alla trasformazione e conservazione dell'energia</p>		
--	--	--	--

**STANDARD MINIMI
CLASSE TERZA**

UdA	ABILITA'	CONOSCENZE
LE GRANDEZZE E LE MISURE	<p>Eseguire equivalenze tra unità di misura - Saper operare con le grandezze fisiche e le loro unità di misura -Calcolare grandezze derivate:aree, volumi, densità – Saper scrivere un numero in notazione scientifica – Esprimere il risultato di una misura con il suo errore – Stabilire il numero di cifre significative di una misura</p>	<p>- Grandezze fisiche e misura, il metodo scientifico</p> <p>il sistema internazionale di unità di misura</p>
GLI SPOSTAMENTI E LE FORZE:GRANDEZZE VETTORIALI	<p>-Saper distinguere tra grandezze scalari e vettoriali</p> <p>Saper operare con i vettori –</p>	<p>- Grandezze scalari e vettoriali</p> <p>- Concetto di spostamento –Concetto di forza</p>
LE FORZE E GLI EQUILIBRI	<p>– Saper risolvere semplici quesiti sugli argomenti proposti</p>	<p>Conoscere il concetto di forza - Conoscere la legge di hooke – Conoscere i concetti di attrito statico e dinamico – Conoscere le condizioni generali di equilibrio dei corpi rigidi-Conoscere il concetto di baricentro di un corpo - Concetti di fluido e di pressione - Le leggi di Pascal, di Stevino e il</p>

		principio di Archimede
LA FISICA DEL MOVIMENTO	- Saper risolvere semplici quesiti sugli argomenti svolti	Concetto di punto materiale, traiettoria e sistema di riferimento – Conoscere i concetti di velocità media ed istantanea – Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme –Avere chiari i concetti di accelerazione media ed istantanea – conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniformemente accelerato – Conoscere il comportamento dei corpi in caduta libera - Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica – Saper distinguere tra sistemi inerziali e non inerziali – Conoscere il principio di indipendenza dei moti simultanei e il moto dei proiettili – Conoscere le leggi di composizione degli spostamenti, velocità e accelerazioni
IL LAVORO E L'ENERGIA	Saper risolvere semplici quesiti sui contenuti proposti.	Conoscere la definizione generale di lavoro di una forza costante e quello di una forza variabile – Conoscere il lavoro della forza elastica – Sapere il teorema dell'energia cinetica – Conoscere il concetto di energia potenziale gravitazionale e lavoro della forza peso – conoscere il principio di conservazione dell'energia meccanica e il concetto di potenza – Saper risolvere semplici quesiti sui contenuti proposti.

CLASSE QUARTA			
UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LA QUANTITA' DI MOTO E GLI URTI	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie</p>	<p>-Calcolare la quantità di moto di un corpo e l'impulso di una forza</p> <p>-Comprendere la distinzione tra urti elastici e anelastici</p> <p>-Applicare la relazione fra la variazione della quantità di moto di un corpo e l'impulso della forza agente sul corpo</p>	<p>-Concetti di quantità di moto e impulso</p> <p>- Concetto di sistema isolato e principio di conservazione della quantità di moto</p> <p>-Proprietà dei diversi tipi di urti</p> <p>-Concetto di centro di massa</p>

	rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
	Descrivere il moto di semplici sistemi di corpi in termini di quantità di moto e impulso		

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
I MOTI CIRCOLARI E LA GRAVITAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> -Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate Applicare le conoscenze di cinematica e dinamica alla descrizione di moti di particolare interesse 	<ul style="list-style-type: none"> -Applicare le conoscenze sulle grandezze vettoriali ai moti nel piano -Calcolare le grandezze caratteristiche dei moti periodici --Utilizzare le leggi di Keplero nello studio del moto dei corpi celesti -Applicare la legge di gravitazione di Newton - Comprendere la distinzione tra massa inerziale e massa gravitazionale _Analizzare il moto dei satelliti -Dedurre le leggi di Keplero dai principi della dinamica 	<ul style="list-style-type: none"> -Concetti di periodo e frequenza -Relazione tra velocità, velocità angolare e accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme -Forza centripeta come causa del moto circolare uniforme -Concetti di momento di inerzia e momento angolare -Condizioni di validità e conseguenze della conservazione del momento angolare - Proprietà del moto dei pianeti - Proprietà della forza gravitazionale - Concetto di campo gravitazionale e condizioni per la messa in orbita di un satellite

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
TERMOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> -Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle 	<p>Meccanismi e leggi di propagazione del calore, conversione tra joule e calorie, uso delle leggi degli scambi termici per determinare la temperatura di equilibrio di un sistema o il calore specifico di una sostanza; proprietà termodinamiche delle trasformazioni, proprietà delle macchine termiche</p>	<p>Differenza tra calore e temperatura, definizioni di calore specifico e capacità termica, cambiamenti di stato della materia; principi della termodinamica, trasformazioni reversibili e irreversibili, lavoro termodinamico</p>

	<p>trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>Applicazione delle leggi sugli scambi di calore durante i cambiamenti di stato; applicare i principi della termodinamica e determinare il rendimento di una macchina semplice</p>		
--	---	--	--

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LA LUCE	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>Descrivere la natura della luce e la sua propagazione</p> <p>Conoscere i principali meccanismi di interazione fra luce e materia: riflessione, diffusione, rifrazione, dispersione e diffrazione.</p>	<p>Calcolare l'indice di rifrazione assoluto di un materiale, nota la velocità della luce che lo attraversa</p> <p>Determinare l'immagine prodotta da uno specchio piano</p> <p>Determinare l'immagine prodotta da uno specchio curvo</p> <p>Calcolare il raggio di curvatura di uno specchio</p> <p>Calcolare l'angolo di rifrazione e l'angolo limite nel passaggio della luce fra due mezzi</p> <p>Costruire l'immagine prodotta da lenti convergenti e divergenti</p> <p>Calcolare l'indice di rifrazione del mezzo di propagazione e la velocità della luce in esso</p>	<p>La natura della luce: modello corpuscolare e modello ondulatorio</p> <p>Propagazione e velocità della luce</p> <p>Le leggi della riflessione della luce e gli specchi piani</p> <p>La diffusione della luce</p> <p>Specchi parabolici e sferici</p> <p>Specchi concavi e convessi: ingrandimento lineare e legge dei punti coniugati</p> <p>Le leggi della rifrazione della luce e la riflessione totale</p> <p>Lenti convergenti e divergenti</p> <p>La composizione della luce bianca e i colori</p> <p>La diffrazione e l'interferenza della luce</p>

STANDARD MINIMI
CLASSE QUARTA

UdA	ABILITA'	CONOSCENZE
LA QUANTITA DI MOTO E GLI URTI	<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere semplici problemi applicando le leggi di conservazione della quantità di moto -Comprendere la distinzione tra urti elastici e anelastici 	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere cos'è la quantità di moto di un corpo e l'impulso di una forza -Proprietà dei diversi tipi di urti
I MOTI CIRCOLARI E LA GRAVITAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> -Calcolare le grandezze caratteristiche dei moti periodici --Utilizzare le leggi di Keplero nello studio del moto dei corpi celesti -Applicare la legge di gravitazione di Newton - Comprendere la distinzione tra massa inerziale e massa gravitazionale _Analizzare il moto dei satelliti 	<ul style="list-style-type: none"> -Concetti di periodo e frequenza -Relazione tra velocità, velocità angolare e accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme -Forza centripeta come causa del moto circolare uniforme -Concetti di momento di inerzia e momento angolare - Proprietà del moto dei pianeti - Proprietà della forza gravitazionale - Concetto di campo gravitazionale
TERMOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare , in semplici casi, le leggi, le relazioni e principi riguardanti i fenomeni termici. 	<ul style="list-style-type: none"> Significato di equilibrio termico, scale termometriche, leggi dei gas e equazione di stato dei gas perfetti. Definizione di calore specifico e capacità termica, primo principio della termodinamica e le formule di rendimento e di potenza di una macchina termica
LA LUCE	<ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare , in semplici casi, le leggi, le relazioni e principi riguardanti i fenomeni inerenti all'ottica geometrica 	<ul style="list-style-type: none"> La natura e la propagazione della luce Riflessione e diffusione della luce Gli specchi curvi Le lenti

CLASSE QUINTA

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>CARICHE E CAMPI ELETTRICI</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate -Comprendere il valore culturale della Fisica e il contributo dato allo sviluppo del pensiero - Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici Descrivere fenomeni elettrici elementari – Padroneggiare il concetto di campo elettrico – Conoscere e distinguere energia potenziale elettrica e potenziale elettrico 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere la differenza tra cariche positive e negative, tra corpi carichi e corpi neutri - Interpretare con un modello microscopico la differenza tra conduttori e isolanti - Distinguere tra elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione - Usare in maniera appropriata l' unità di misura della carica - Calcolare la forza tra corpi carichi applicando la legge di Coulomb e il principio di sovrapposizione - Calcolare il campo elettrico in prossimità di una carica - Comprendere il ruolo di una carica di prova - Determinare il vettore campo elettrico risultante da una distribuzione di cariche - Disegnare le linee di campo per rappresentare il campo elettrico prodotto da una carica o da semplici distribuzioni di cariche Comprendere il significato del potenziale come grandezza scalare - Calcolare il potenziale elettrico di una carica puntiforme - Dedurre il valore del campo elettrico dalla conoscenza locale del potenziale - Comprendere il concetto di capacità di un condensatore - Descrivere un condensatore - Calcolare la capacità di un condensatore piano 	<ul style="list-style-type: none"> Interazioni fra i due tipi di carica elettrica - Principio di conservazione della carica elettrica - Proprietà di conduttori e isolanti - Proprietà della forza elettrica e confronto fra questa e la forza di gravità - Concetto di campo elettrico - Caratteristiche del campo elettrico di una carica puntiforme e dei campi generati da conduttori carichi all' equilibrio - Concetto di potenziale elettrico - Relazione fra lavoro della forza elettrica e differenza di potenziale - Proprietà dei condensatori

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
LA CORRENTE ELETTRICA	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>- Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici</p> <p>Descrivere le caratteristiche della corrente elettrica e le modalità della sua propagazione</p> <p>Riconoscere e saper calcolare le grandezze che caratterizzano i vari elementi costituenti di un circuito elettrico</p>	<p>Applicare le leggi di Ohm e di Kirchoff - Riconoscere le proprietà dei nodi e delle maglie - Calcolare la potenza dissipata per effetto Joule in un conduttore - Comprendere il ruolo della resistenza interna di un generatore</p>	<p>Concetto di corrente elettrica - Definizione e proprietà della resistenza elettrica di un conduttore - Funzione di un generatore elettrico - Teoremi di Kirchoff per l'analisi dei circuiti elettrici - Descrizione macroscopica e cause microscopiche dell'effetto Joule</p>

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
IL CAMPO MAGNETICO	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono</p>	<p>Risolvere semplici problemi relativi all'interazione fra correnti e magneti – Calcolare il campo magnetico prodotto da un filo rettilineo, una spira, un solenoide percorsi da corrente – Calcolare la forza di Lorentz che agisce su una carica in moto immersa in un campo magnetico – Determinare le variabili del moto circolare uniforme di una carica elettrica in un campo magnetico</p>	<p>Proprietà dei poli magnetici– Definizione di campo magnetico – Esperienza di Oersted, Faraday e Ampere sull'interazione fra correnti e magneti – Forza di Lorentz – Campi magnetici generati da fili rettilinei, spire, solenoidi – Moto di una carica in un campo magnetico – Motore elettrico a corrente continua – Materiali diamagnetici, paramagnetici,</p>

	<p>applicate</p> <p>- Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici</p> <p>Descrivere le caratteristiche del campo magnetico e della sua interazione con il campo elettrico – Saper valutare la forza che il campo magnetico esercita su cariche in moto e conduttori percorsi da corrente – Descrivere il comportamento di differenti materiali se immersi in un campo magnetico</p>		ferromagnetici.
--	---	--	-----------------

UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>IL CAMPO ELETTROMAGNETICO</p>	<p>-Osservare descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>-Comprendere il valore culturale della Fisica e il contributo dato allo sviluppo del pensiero</p> <p>- Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici</p>	<p>Calcolare la variazione del flusso di un campo magnetico attraverso una superficie – Calcolare la forza elettromotrice indotta in una barretta conduttrice che si muove all'interno di un campo magnetico – Calcolare i valori efficaci di tensione e corrente alternata – Calcolare l'intensità del campo elettrico associato a una data radiazione elettromagnetica – Risolvere semplici problemi relativi al calcolo di frequenza e lunghezza d'onda di una radiazione elettromagnetica</p>	<p>Flusso del campo elettromagnetico – Legge di Faraday-Neumann – Legge di Lenz – L'alternatore e la produzione di corrente alternata – Il trasformatore e la distribuzione della corrente alternata – La generazione e la propagazione delle onde elettromagnetiche – Proprietà delle onde elettromagnetiche – Spettro della radiazione elettromagnetica – Interazione della radiazione elettromagnetica con la materia</p>

	<p>Conoscere le caratteristiche dell'induzione elettromagnetica –</p> <p>Conoscere le modalità di produzione e distribuzione della corrente elettrica alternata –</p> <p>Conoscere le caratteristiche della radiazione elettromagnetica</p>		
--	---	--	--

<p align="center">STANDARD MINIMI</p> <p align="center">CLASSE QUINTA</p>		
UdA	ABILITA'	CONOSCENZE
CARICHE E CAMPI ELETTRICI	Saper risolvere semplici quesiti sugli argomenti proposti	Avere chiari i concetti di :cariche elettriche e principio di conservazione della carica, isolanti e conduttori, vari tipi di elettrizzazione, interazione fra cariche elettriche e legge di Coulomb, campo elettrico e relativa definizione operativa, energia potenziale elettrica e principio di conservazione, differenza di potenziale elettrico, condensatori e relativa capacità.
LA CORRENTE ELETTRICA	Saper risolvere semplici quesiti sulle tematiche studiate	Avere chiari i concetti di corrente elettrica e di generatore di forza elettromotrice - Conoscere la definizione e le proprietà della resistenza elettrica – Sapere le leggi di Hom – Conoscere il concetto di potenza elettrica ed effetto Joule – Avere chiara l'idea di semplici circuiti elettrici con elementi in serie e in parallelo –
IL CAMPO MAGNETICO	<p>Saper confrontare poli magnetici e cariche elettriche</p> <p>Saper risolvere semplici quesiti sugli argomenti studiati.</p>	<p>Conoscere le proprietà dei poli magnetici</p> <p>Conoscere le proprietà del campo magnetico terrestre – Conoscere l'interazione magnetica fra correnti elettriche e le proprietà dei campi magnetici generati da fili rettilinei, spire e solenoidi percorsi da corrente – Conoscere le caratteristiche dei materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici –</p>
IL CAMPO ELETTROMAGNETICO	- Saper risolvere semplici problemi sull' elettromagnetismo	Conoscere la fenomenologia dell'induzione elettromagnetica e origine della forza elettromotrice indotta , le proprietà di un generatore a corrente alternata, la relazione fra intensità di corrente e forza elettromotrice nei circuiti a corrente alternata,

		proprietà e funzione di un trasformatore, Generazione e propagazione delle onde elettromagnetiche, proprietà delle onde elettromagnetiche, produzione e ricezione di onde elettromagnetiche
--	--	---

SCIENZE LICEO CLASSICO

PRIMO BIENNIO

CLASSE PRIMA			
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
La materia e le sue caratteristiche	<p>Principali grandezze fisiche e loro misura.</p> <p>Principali forme di energia.</p> <p>Significato di elemento, composto, sostanza pura.</p> <p>Concetti di atomo e molecola.</p> <p>Caratteristiche della luce.</p> <p>Caratteristiche della tavola periodica .</p>	<p>Usare le corrette unità di misura per esprimere la massa il peso, la densità e l'energia.</p> <p>Descrivere le principali caratteristiche fisiche e chimiche della materia. Descrivere gli stati della materia e i passaggi di stato.</p> <p>Distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche della materia.</p> <p>Identificare le caratteristiche dei gruppi e dei periodi. Comprendere le prime teorie atomiche</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.</p> <p>Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura. Saper utilizzare simboli.</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile</p>

<p>L'universo e il sistema solare</p>	<p>Posizione della Terra nell'Universo.</p> <p>Le unità di misura in astronomia.</p> <p>Principali caratteristiche delle stelle e fasi del loro ciclo di vita.</p> <p>Le galassie.</p> <p>La struttura del Sole e i processi attraverso cui si libera energia.</p> <p>Leggi che governano il movimento dei pianeti.</p> <p>Principali caratteristiche dei pianeti.</p>	<p>Associare i colori delle stelle alla temperatura della loro superficie. Riconoscere le varie fasi di evoluzione di una stella.</p> <p>Saper descrivere la struttura e l'attività del Sole.</p> <p>Distinguere i pianeti rocciosi da quelli gassosi e determinare la loro posizione nel sistema solare. Distinguere tra loro i differenti corpi del sistema solare.</p> <p>Riconoscere le leggi che governano il moto dei pianeti.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità 'di misura</p> <p>Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p>
---------------------------------------	--	--	--

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
Il pianeta terra	<p>Forma e dimensione della Terra.</p> <p>I punti cardinali, il reticolato geografico e le coordinate geografiche. Caratteristiche e conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra.</p> <p>Significato dei fusi orari.</p> <p>La Luna, i suoi movimenti, le fasi lunari e le eclissi.</p>	<p>Saper leggere le coordinate geografiche. Analizzare le cause che determinano il ciclo delle stagioni. Individuare in uno schema le posizioni dei solstizi e degli equinozi.</p> <p>Calcolare l'ora di località situate in fusi orari diversi. Distinguere le fasi lunari e le eclissi di Sole e di Luna</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni Acquisire ed interpretare l'informazione</p>
Fenomeni esogeni: l'idrosfera e l'atmosfera	<p>Distribuzione dell'acqua sulla Terra.</p> <p>Proprietà dell'acqua. Il ciclo dell'acqua.</p> <p>Le caratteristiche dell'acqua del mare. I movimenti del mare. Le caratteristiche delle acque continentali.</p> <p>Gli strati dell'atmosfera. I fattori che influiscono sulla temperatura atmosferica.</p> <p>Misura e variazione della pressione atmosferica.</p> <p>I principali tipi di venti. Il meccanismo della circolazione generale dell'atmosfera.</p> <p>Definizione dell'umidità assoluta e relativa e formazione delle precipitazioni. Definizione del tempo meteorologico.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche fisiche e chimiche delle acque marine. Descrivere le caratteristiche e i movimenti delle acque di mari e oceani. Spiegare i processi alla base dell'azione del mare, delle acque superficiali e sotterranee e dei ghiacciai nel modellamento della superficie terrestre.</p> <p>Interpretare grafici su composizione, struttura, temperatura e pressione atmosferiche. Distinguere aree cicloniche e anticicloniche e i loro effetti sulla circolazione generale dell'atmosfera. Descrivere i fenomeni meteorologici</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p>

OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE PRIMA

UDA	Conoscenze	Abilità
<p>La materia e le sue caratteristiche</p>	<p>La composizione della materia; gli stati fisici della materia e i passaggi di stato; le trasformazioni della materia ; le particelle subatomiche e la teoria atomica di Dalton; la tavola periodica.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche fisiche e chimiche della materia; descrivere stati della materia e i passaggi di stato; distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche della materia; esporre la teoria atomica di Dalton; identificare le caratteristiche dei gruppi e dei periodi; comprendere la struttura dell'atomo.</p>
<p>L'universo, il sistema solare e la Terra</p>	<p>Caratteristiche dei corpi celesti; i moti della terra e della luna e loro conseguenze;</p>	<p>descrivere le caratteristiche principali dei corpi celesti più importanti; conoscere la struttura del sistema solare descrivere i movimenti della terra e della luna e relative conseguenze;</p>
<p>Fenomeni esogeni: atmosfera e idrosfera</p>	<p>L'atmosfera: composizione, struttura e fenomeni; i mari, gli oceani e acque continentali: composizione e fenomeni.</p>	<p>Descrivere a grandi linee le caratteristiche dell'atmosfera e i fenomeni meteorologici; Descrivere le caratteristiche delle acque continentali e di mari Descrivere i fenomeni geomorfologici</p>

CLASSE SECONDA

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Materia, atomi e molecole</p>	<p>Le trasformazioni fisiche e chimiche Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato</p> <p>I miscugli, i composti e gli elementi Simboli e formule</p> <p>Le leggi ponderali</p> <p>Concetto di mole</p> <p>Equazioni chimiche La tavola periodica degli elementi Il legame ionico e covalente</p>	<p>Saper distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica.</p> <p>Descrivere gli stati fisici della materia e i relativi passaggi di stato.</p> <p>Identificare e descrivere le caratteristiche di un elemento, di un miscuglio e di un composto.</p> <p>Assegnare il simbolo chimico degli elementi più importanti. Interpretare una semplice formula e una semplice equazione chimica.</p> <p>Interpretare le leggi ponderali alla luce della teoria atomica. Eseguire semplici calcoli sulla mole.</p> <p>Sapersi orientare nella lettura della tavola periodica degli elementi.</p> <p>Descrivere e distinguere il legame ionico e covalente</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u> Acquisire ed interpretare l'informazione Individuare collegamenti e relazioni</p>

<p style="text-align: center;">Le caratteristiche degli organismi viventi</p>	<p>Le caratteristiche degli organismi viventi.</p> <p>La composizione della materia vivente.</p> <p>L'organizzazione generale delle cellule procarioti ed eucarioti; Il ciclo cellulare, mitosi e meiosi.</p> <p>Cellule aploidi e diploidi.</p> <p>I processi fondamentali delle cellule</p>	<p>Spiegare la struttura dei viventi.</p> <p>Distinguere i costituenti chimici degli organismi viventi.</p> <p>Individuare somiglianze e differenze tra i vari tipi di cellule.</p> <p>Confrontare mitosi e meiosi e identificarne lo scopo. Dare una definizione di cromosomi omologhi, corredo aploide e diploide</p> <p>Spiegare sommariamente le varie fasi dei processi cellulari.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.</p> <p>Riconoscere nelle sue varie forme, i concetti di sistema e di complessità</p> <p>Individuare relazioni</p> <p><u>Competenze chiave</u> Individuare collegamenti e relazioni</p>
--	---	---	---

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p style="text-align: center;">Classificazione ed evoluzione dei viventi</p>	<p>Le diverse categorie sistematiche</p> <p>Le varie teorie evolutive</p>	<p>Correlare i diversi organismi alle categorie .</p> <p>Illustrare il meccanismo della selezione naturale e il suo ruolo nel processo evolutivo.</p> <p>Saper spiegare le differenze tra le teorie di Lamarck e Darwin.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale</p> <p><u>Competenze chiave</u> Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p>

OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE SECONDA

N. UDA	Conoscenze	Abilità
Materia, atomi e molecole	<p>Struttura e caratteristiche chimico-fisiche della materia a livello micro e macroscopico; Concetto di mole;</p> <p>La tavola periodica degli elementi;</p> <p>I legami chimici;</p>	<p>Descrivere la struttura atomica e molecolare della materia;</p> <p>Leggere e interpretare la tavola periodica degli elementi;</p> <p>Saper eseguire semplici calcoli sulla mole</p> <p>Descrivere e distinguere il legame ionico e covalente;</p>
Le caratteristiche degli organismi viventi	<p>Le caratteristiche degli organismi viventi; la composizione della materia vivente;</p> <p>L'organizzazione generale delle cellule procariote ed eucariote; i processi fondamentali della vita delle cellule;</p>	<p>Spiegare la struttura dei viventi;</p> <p>Distinguere i costituenti chimici degli organismi viventi;</p> <p>Individuare le differenze tra i due tipi di cellule;</p> <p>Spiegare sommariamente le varie fasi dei processi cellulari;</p>
Classificazione ed evoluzione dei viventi	<p>le diverse categorie sistematiche;</p> <p>le varie teorie evolutive;</p> <p>I criteri generali della classificazione dei viventi ;</p>	<p>Correlare i diversi organismi alle categorie sistematiche; saper spiegare le differenze tra le teorie di Lamark e Darwin;</p> <p>Saper distinguere i vari organismi in base alle principali categorie di appartenenza;</p>

CLASSE TERZA			
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>La struttura atomica, i legami chimici e i composti inorganici</p>	<p>Le particelle sub atomiche. I vari modelli atomici. La moderna struttura dell'atomo. La tavola periodica degli elementi. I legami chimici. La nomenclatura dei composti inorganici</p>	<p>Saper distinguere le particelle sub-atomiche Saper distinguere i diversi modelli atomici Saper scrivere la configurazione e la struttura elettronica degli elementi chimici Individuare le caratteristiche chimico- fisiche degli elementi Saper distinguere i vari legami chimici Utilizzare le regole della nomenclatura per leggere e scrivere le formule chimiche</p>	<p><u>Asse scientifico tecnologico</u> Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando il linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo. Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni. <u>Competenze chiave</u> 1. Progettare 2. Risolvere problemi</p>

<p>Reazioni chimiche stechiometria e soluzioni</p>	<p>Le tipologie delle reazioni chimiche. Il concetto di mole e le regole stechiometriche Le soluzioni.</p>	<p>Classificare e bilanciare le reazioni chimiche; Saper eseguire calcoli stechiometrici; Comprendere la formazione delle soluzioni; Eseguire calcoli sulle concentrazioni e sulle proprietà colligative delle soluzioni</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale Riconoscere la necessità della misura. Rappresentare e interpretare dati in forma tabellare e grafica.</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>1. Progettare 2. Risolvere problemi</p>
--	--	--	--

<p>Genetica, biologia molecolare ed evoluzione</p>	<p>Le leggi di Mendel. Il DNA. La sintesi proteica. I meccanismi dell'evoluzione</p>	<p>Spiegare le leggi di Mendel. Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi. Saper applicare le leggi della genetica.</p> <p>Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzioni del DNA. Descrivere le fasi della duplicazione del DNA. Spiegare come vengono trascritte e tradotte le informazioni del gene. Distinguere i diversi tipi di mutazioni.</p> <p>Individuare i meccanismi responsabili della variabilità genetica.</p> <p>Descrivere le relazioni tra adattamento e selezione naturale.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendolo e stabilendo delle relazioni.</p> <p>Assumere in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita attivi.</p> <p>Prevenzione e sicurezza nei diversi ambienti.</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione</p>
--	--	--	--

OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE TERZA

UDA	Conoscenze	Abilità
La struttura atomica, i legami chimici e i composti inorganici	<p>Conoscere la struttura dell'atomo;</p> <p>Conoscere le caratteristiche degli elementi della tavola periodica;</p> <p>Conoscere i vari tipi di legami chimici;</p> <p>Nomenclatura dei composti inorganici;</p>	<p>Saper distinguere le particelle subatomiche;</p> <p>Saper scrivere la configurazione e la struttura elettronica degli elementi chimici;</p> <p>Individuare le caratteristiche chimico fisiche degli elementi;</p> <p>Saper distinguere i vari legami chimici;</p> <p>Utilizzare le regole della nomenclatura</p>
Reazioni chimiche, stechiometria e soluzioni	<p>Conoscere le tipologie delle reazioni chimiche</p> <p>La mole e le regole stechiometriche</p> <p>Le soluzioni</p>	<p>Classificare e bilanciare le reazioni chimiche;</p> <p>Saper eseguire calcoli stechiometrici</p> <p>Comprendere la formazione delle soluzioni;</p> <p>Eseguire calcoli sulle concentrazioni e sulle proprietà colligative delle soluzioni</p>
Genetica, biologia molecolare ed evoluzione	<p>Le leggi di Mendel</p> <p>Il DNA</p> <p>La sintesi proteica</p> <p>La regolazione genica</p> <p>I meccanismi dell'evoluzione</p>	<p>Spiegare le leggi di Mendel</p> <p>Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi</p> <p>Saper applicare le leggi della genetica</p> <p>Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzioni del DNA</p> <p>Descrivere le fasi della duplicazione del DNA</p> <p>Spiegare come vengono trascritte e tradotte le informazioni del gene</p> <p>Individuare i meccanismi responsabili della variabilità genetica</p> <p>Descrivere le relazioni tra adattamento e selezione naturale</p>

CLASSE QUARTA

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p align="center">Termodinamica, cinetica, equilibrio acido base, ossidoriduzioni</p>	<p>Le reazioni energetiche che accompagnano le reazioni chimiche. Fattori che influenzano la velocità di reazione. Concetto di equilibrio dinamico e principio di Le Chatelier.</p> <p>Concetto di acido, base e pH.</p> <p>Concetto di numero di ossidazione. Reazioni di ossido-riduzione</p>	<p>Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia nei sistemi chimici.</p> <p>Correlare la velocità di reazione con le variabili che la influenzano.</p> <p>Applicare il principio di Le Chatelier.</p> <p>Distinguere gli acidi dalle basi.</p> <p>Individuare il numero di ossidazione di un elemento in una reazione chimica.</p> <p>Bilanciare una reazione di ossidoriduzione.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Organizzare le informazioni ed esprimersi utilizzando il linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo.</p> <p>Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni.</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione</p>
<p align="center">Fenomeni endogeni</p>	<p>Struttura e composizione della Terra.</p> <p>Fenomeni sismici e vulcanici.</p>	<p>Descrivere i minerali e le rocce più diffuse in natura.</p> <p>Individuare e spiegare i meccanismi che sono alla base dei fenomeni sismici e vulcanici.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Spiegare le caratteristiche delle rocce più diffuse in natura</p> <p>Interpretare e confrontare le scale sismiche.</p> <p>Individuare le relazioni tra i tipi di magmi e forma dei vulcani</p> <p>Spiegare il rischio sismico e vulcanico in Italia</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione</p>

<p>Anatomia e fisiologia umana</p>	<p>I vari tessuti del corpo umano.</p> <p>La struttura degli organi e apparati. La funzione degli organi e apparati</p>	<p>Saper descrivere e distinguere i vari tessuti umani</p> <p>Individuare la funzione di ciascun tessuto</p> <p>Saper descrivere la struttura degli organi e apparati</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione</p>
------------------------------------	---	---	---

OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE QUARTA

UDA	Conoscenze	Abilità
<p>Termodinamica.</p> <p>Cinetica chimica.</p> <p>Equilibrio acido-base.</p> <p>Ossidoriduzioni.</p>	<p>Le reazioni energetiche che accompagnano le reazioni chimiche. Fattori che influenzano la velocità di reazione.</p> <p>Concetto di equilibrio dinamico e principio di Le Chatelier.</p> <p>Concetto di acido, base e pH.</p> <p>Concetto di numero di ossidazione.</p> <p>Reazioni di ossido-riduzione</p>	<p>Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia nei sistemi chimici. Correlare la velocità di reazione con le variabili che la influenzano.</p> <p>Applicare il principio di Le Chatelier.</p> <p>Distinguere gli acidi dalle basi. Individuare il numero di ossidazione di un elemento in una reazione chimica. Bilanciare una reazione di ossidoriduzione.</p>
<p>Minerali e rocce.</p> <p>Fenomeni endogeni</p>	<p>Struttura e composizione della Terra.</p> <p>Fenomeni sismici e vulcanici.</p>	<p>Descrivere i minerali e le rocce più diffuse in natura.</p> <p>Individuare e spiegare i meccanismi che sono alla base dei fenomeni sismici e vulcanici.</p>
<p>Anatomia e fisiologia umana.</p>	<p>Strutture e fisiologia degli organi e apparati umani.</p>	<p>Comprendere e descrivere le strutture e il funzionamento dell'organismo umano.</p> <p>Comprendere le principali patologie degli apparati. Individuare i corretti stili di vita.</p>

CLASSE QUINTA

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p style="text-align: center;">Genetica, biologia molecolare ed evoluzione. La biotecnologia</p>	<p>Il DNA</p> <p>La sintesi proteica I meccanismi dell'evoluzione Regolazione e ricombinazione genica</p> <p>Tecnologie del DNA ricombinante</p> <p>La PCR Proteine terapeutiche Terapia genica Organismi transgenici.</p>	<p>Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi Saper applicare le leggi della genetica</p> <p>Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzioni del DNA</p> <p>Descrivere le fasi della duplicazione del DNA Spiegare come vengono</p> <p>trascritte e tradotte le informazioni del gene Distinguere i diversi tipi di mutazioni</p> <p>Individuare i meccanismi responsabili della variabilità genetica</p> <p>Descrivere le relazioni tra adattamento e selezione naturale</p> <p>Riconoscere i principali meccanismi di regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti</p> <p>Comprendere la regolazione dell'espressione dei geni Sapere come vengono ottenuti gli organismi geneticamente modificati, perché vengono utilizzati e quali rischi comportano</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare i fenomeni e formulare ipotesi scegliendo modelli, analogie e leggi.</p> <p>Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando il linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo.</p> <p>Formalizzare situazioni problematiche applicando strumenti laboratoriali per la loro risoluzione</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Progettare</p> <p>Risolvere problemi</p>

Chimica organica	<p>L'atomo del carbonio: ibridazione Idrocarburi alifatici e aromatici Reazioni degli idrocarburi. Classi di composti organici</p>	<p>Saper riconoscere il ruolo del carbonio nella chimica organica</p> <p>Conoscere le caratteristiche degli idrocarburi</p> <p>Utilizzare la nomenclatura IUPAC</p> <p>Scrivere e analizzare i meccanismi delle reazioni chimiche degli idrocarburi</p> <p>Saper riconoscere e classificare i composti organici attraverso i gruppi funzionali</p> <p>Scrivere e analizzare i meccanismi delle reazioni chimiche di ciascun gruppo funzionale</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare i fenomeni e formulare ipotesi scegliendo modelli, analogie e leggi.</p> <p>Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando il linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo.</p> <p>Formalizzare situazioni problematiche applicando strumenti laboratoriali per la loro risoluzione</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Progettare</p> <p>Risolvere problemi</p>
Biochimica	<p>Metabolismo dei carboidrati, lipidi e proteine</p> <p>Meccanismo d'azione degli enzimi</p>	<p>Saper illustrare i meccanismi delle trasformazioni biochimiche:</p> <p>respirazione cellulare, le fermentazioni. Sintesi degli acidi grassi e del colesterolo</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Effettuare un'analisi della situazione problematica riconoscendo e stabilendo delle relazioni.</p> <p>Formalizzare situazioni problematiche applicando strumenti laboratoriali per la loro risoluzione</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Progettare</p> <p>Risolvere problemi</p>

OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE QUINTA

UDA	Conoscenze	Abilità
Ingegneria genetica e biotecnologie	Regolazione e ricombinazione genica	Illustrare le modalità di regolazione e ricombinazione genica
	Tecnologie del DNA ricombinante e loro applicazioni	Illustrare le applicazioni delle biotecnologie in campo medico, agricolo e ambientale.
La chimica dei composti organici	Idrocarburi alifatici e aromatici Classi di composti organici	Saper riconoscere il ruolo del C nella chimica organica conoscere le caratteristiche degli idrocarburi e saper utilizzare la nomenclatura IUPAC. Saper riconoscere e classificare i composti organici attraverso i gruppi funzionali
Biochimica	Biochimica di zuccheri, lipidi e proteine	Saper illustrare i meccanismi delle trasformazioni biochimiche cellulari. Saper schematizzare le principali vie metaboliche
Terra: struttura e fenomeni endogeni	Struttura e composizione della terra; Teoria della tettonica a placche; fenomeni sismici e vulcanici	Descrivere i minerali e le rocce più diffuse in natura; descrivere e correlare i processi fondamentali della dinamica terrestre; individuare e spiegare i meccanismi che sono alla base dei fenomeni sismici e vulcanici;

CHIMICA LICEO ARTISTICO

CLASSE TERZA			
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<i>Dal macroscopico al microscopico</i>	<p>1. Gli stati fisici della materia: proprietà macroscopiche e caratteristiche. Passaggi di stato. Sostanze pure e miscugli. Particelle subatomiche e loro proprietà. Modelli atomici.</p>	<p>Comprendere la differenza tra aspetto macroscopico e microscopico. Saper classificare la materia e distinguere tra sostanza elementare e composto. Miscugli omogenei ed eterogenei. Descrivere i modelli atomici studiati e collocarli storicamente.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile</p>

<p><i>Dalla tavola periodica ai legami</i></p>	<p>Concetto di orbitale. Configurazione elettronica.</p> <p>Regola di Hund, principio di Pauli.</p> <p>Tavola periodica degli elementi.</p> <p>Principali tipi di legami: covalente, ionico, metallico. Legame intermolecolare.</p>	<p>.Individuare la disposizione generale delle particelle subatomiche. Mettere in relazione la configurazione elettronica alla struttura della tavola periodica.</p> <p>Comprendere perché gli atomi si legano e saper distinguere i vari tipi di legami. Individuare gli aspetti elettronici ed energetici coinvolti nel legame.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p>
---	---	---	---

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p><i>Le soluzioni</i></p>	<p>1. Concetto di mole Concetto di soluzione. Solubilità. Concentrazione.</p>	<p>saper descrivere la composizione chimica e le proprietà delle soluzioni.</p> <p>Saper risolvere esercizi sulla concentrazione delle soluzioni.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale. Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p>

<p>Metalli e leghe</p>	<p>Caratteristiche chimiche, fisiche e tecnologiche dei metalli. Leghe metalliche: caratteristiche, proprietà, trattamenti principali.</p>	<p>Conoscere le principali leghe metalliche e sapere qual è il settore di utilizzo</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale</p> <p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p>
-------------------------------	--	--	---

<p align="center">OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE TERZA</p>		
<p>UDA</p>	<p>Conoscenze</p>	<p>Abilità</p>
<p><i>Dal macroscopico al microscopico</i></p>	<p>Sostanze pure e miscugli. Particelle subatomiche e loro proprietà</p>	<p>Saper classificare la materia e distinguere tra sostanza elementare e composto. Miscugli omogenei</p>
<p>Dalla tavola periodica ai legami</p>	<p>Configurazione elettronica. Regola di Hund, principio di Pauli. Tavola periodica degli elementi. Principali tipi di legami: covalente, ionico, metallico.</p>	<p>Mettere in relazione la configurazione elettronica alla struttura della tavola periodica. Comprendere perché gli atomi si legano e saper distinguere i vari tipi di legami.</p>

Le soluzioni	1. Concetto di soluzione. Solubilità. Concentrazione.	Saper descrivere la composizione chimica e le proprietà delle soluzioni.
---------------------	---	--

CLASSE QUARTA			
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
La chimica del carbonio	Il carbonio elementare e la sua configurazione elettronica. Concetto di Ibridazione: ibridazione sp ³ , sp ² , sp. Legame sigma e legame p greco	Individuare nella chimica organica la chimica del carbonio e collegare l'ibridazione alla classificazione degli idrocarburi. Rappresentare formula bruta e formula di struttura di semplici idrocarburi.	<u>Asse scientifico-tecnologico</u> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura Saper utilizzare simboli <u>Competenze chiave</u> Acquisire ed interpretare l'informazione Individuare collegamenti e relazioni

<p>Classi di composti organici</p>	<p>Gli idrocarburi saturi e insaturi. Derivati degli idrocarburi e gruppi funzionali: alcoli, eteri, aldeidi chetoni, ammine,esteri, ammidi.</p> <p>Polimeri naturali e artificiali. Proprietà chimiche e meccaniche dei polimeri.Principali materiali plastici. Processi di polimerizzazione.polietilene, polipropilene,PVC. impatto ambientale</p>	<p>Individuare nella chimica organica la chimica del carbonio e collegare l'ibridazione alla classificazione degli idrocarburi. Rappresentare formula bruta e formula di struttura di semplici idrocarburi. i gruppi funzionali. Sapere scrivere la formula di struttura di semplici alcoli, aldeidi, chetoni,acidi carbossilici, ammine</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.</p> <p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p><u>Competenze chiave</u> Individuare collegamenti e relazioni</p>
<p>Polimeri</p>		<p>Distinguere un polimero da un copolimero. Individuare i settori di utilizzo dei polimeri e delle materie plastiche. Conoscere gli effetti di tali materiali sull'ambiente.</p>	

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>I materiali</p>	<p>IL legno: composizione, produzione, caratteristiche fisiche e meccaniche, lavorazioni.</p> <p>I pigmenti organici e inorganici.</p> <p>I metalli: caratteristiche chimiche fisiche e tecnologiche.Leghe metalliche</p>	<p>Descrivere la composizione del legno e lesse proprietà meccaniche tecnologiche.Conoscere le proprietà fondamentali dei principali pigmenti inorganici e organici.</p> <p>Saper descrivere le proprietà dei metalli e delle leghe studiate, e il settore di utilizzo.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale</p> <p><u>Competenze chiave</u> Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p>

OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE QUARTA

UDA	Conoscenze	Abilità
<i>La chimica del carbonio</i>	Il carbonio elementare e la sua configurazione elettronica. Concetto di ibridazione: ibridazione sp ³ , sp ² , sp. Legame sigma e legame p greco	Individuare nella chimica organica la chimica del carbonio e collegare l'ibridazione alla classificazione degli idrocarburi. Rappresentare formula bruta e formula di struttura di semplici idrocarburi.
<i>Classi di composti organici</i>	Gli idrocarburi saturi e insaturi. Derivati degli idrocarburi e gruppi funzionali: alcoli,	Individuare nella chimica organica la chimica del carbonio e collegare l'ibridazione alla classificazione degli idrocarburi. Rappresentare formula bruta e formula di struttura di semplici idrocarburi.
<i>I materiali</i>	IL legno: composizione, produzione, caratteristiche fisiche e meccaniche, lavorazioni.	Descrivere la composizione del legno e le proprietà meccaniche e tecnologiche.

SCIENZE LICEO ARTISTICO

CLASSE PRIMA			
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
La materia e le sue caratteristiche	<p>Le principali grandezze fisiche e le loro misura.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il significato di elemento, composto, sostanza pura. 2. I concetti di atomo e molecola. 	<p>Usare corrette unità di misura</p> <p>principali caratteristiche fisiche e chimiche della materia. Descrivere gli stati della materia e i passaggi di stato.</p> <p>Distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche della materia.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.</p> <p>Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura. Saper utilizzare simboli.</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile</p>

<p>L'universo e il sistema solare</p>	<p>La posizione che la Terra occupa nell'Universo.</p> <p>Le unità di misura in astronomia.</p> <p>Le principali caratteristiche delle stelle e le fasi del loro ciclo di vita.</p> <p>Le galassie. La struttura del Sole.</p> <p>Le leggi che governano il movimento dei pianeti. Le principali caratteristiche dei pianeti</p>	<p>Associare i colori delle stelle alla temperatura della loro superficie. Riconoscere le varie fasi di evoluzione di una stella.</p> <p>Saper descrivere la struttura e l'attività del Sole.</p> <p>Distinguere i pianeti rocciosi da quelli gassosi e determinare la loro posizione nel sistema solare. Distinguere tra loro i differenti corpi del sistema solare. Riconoscere le leggi che governano il moto dei pianeti.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura</p> <p>Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p>
---------------------------------------	--	---	---

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Il pianeta terra</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La forma e dimensione della Terra. I punti cardinali, il reticolato geografico e le coordinate geografiche. 2. Le caratteristiche e le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra. 3. Il significato dei fusi orari. 4. La Luna, i suoi movimenti, le fasi lunari e le eclissi. 	<p>Saper leggere le coordinate geografiche. Analizzare le cause che determinano il ciclo delle stagioni. Individuare in uno schema le posizioni dei solstizi e degli equinozi.</p> <p>Calcolare l'ora di località situate in fusi orari diversi. Distinguere le fasi lunari e le eclissi di Sole e di Luna</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale. Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p>

<p>Fenomeni esogeni: l'idrosfera e l'atmosfera</p>	<p>La distribuzione dell'acqua sulla Terra. Le proprietà dell'acqua. Il ciclo dell'acqua. Le caratteristiche dell'acqua del mare. I movimenti del mare. Le caratteristiche delle acque continentali. Gli strati dell'atmosfera. I fattori che influiscono sulla temperatura atmosferica.</p> <p>Misurazione e variazione della pressione atmosferica.</p> <p>I principali tipi di venti. Il meccanismo della circolazione generale dell'atmosfera.</p> <p>L'umidità assoluta e relativa e descrivere come si formano le precipitazioni. Definizione del tempo meteorologico.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche fisiche e chimiche delle acque marine. Descrivere le caratteristiche e i movimenti delle acque di mari e oceani. Spiegare i processi alla base dell'azione del mare, delle acque superficiali e sotterranee e dei ghiacciai nel modellamento della superficie terrestre. Interpretare grafici su composizione, struttura, temperatura e pressione atmosferiche. Distinguere aree cicloniche e anticicloniche e i loro effetti sulla circolazione generale dell'atmosfera. Descrivere i fenomeni meteorologici</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u></p> <p>Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p>
---	--	--	--

OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE PRIMA		
UDA	Conoscenze	Abilità
<p>La materia e le sue caratteristiche</p>	<p>La composizione della materia;</p> <p>Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato;</p> <p>Le trasformazioni della materia ;</p>	<p>Descrivere le caratteristiche fisiche e chimiche della materia; descrivere stati della materia e i passaggi di stato;</p> <p>distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche della materia;</p>

L'universo, il sistema solare e la Terra	Caratteristiche dei corpi celesti; I moti della terra e della luna e loro conseguenze;	descrivere le caratteristiche principali dei corpi celesti più importanti; conoscere la struttura del sistema solare descrivere i movimenti della terra e della luna e relative conseguenze;
Fenomeni esogeni: atmosfera e idrosfera	L'atmosfera: composizione, struttura e fenomeni; i mari, gli oceani e acque continentali: composizione e fenomeni.	Descrivere a grandi linee le caratteristiche dell'atmosfera e i fenomeni meteorologici; Descrivere le caratteristiche delle acque continentali e di mari Descrivere i fenomeni geomorfologici

CLASSE SECONDA

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
Materia, atomi e molecole	<p>Le trasformazioni fisiche e chimiche Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato</p> <p>Le leggi ponderali dell'atomo. Le particelle subatomiche</p> <p>Le principali proprietà chimiche e fisiche dell'acqua</p>	<p>Saper distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica.</p> <p>Descrivere gli stati fisici della materia e i relativi passaggi di stato.</p> <p>Identificare e descrivere le caratteristiche di un elemento, di un miscuglio e di un composto.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale Saper riconoscere una grandezza fisica e la relativa unità di misura Saper utilizzare simboli</p> <p><u>Competenze chiave</u> Acquisire ed interpretare l'informazione Individuare collegamenti e relazioni</p>

<p style="text-align: center;">Le caratteristiche degli organismi viventi</p>	<p>Le caratteristiche degli organismi viventi.</p> <p>La composizione della materia vivente.</p> <p>L'organizzazione generale delle cellule procarioti ed eucarioti; Il ciclo cellulare, mitosi e meiosi.</p> <p>Cellule aploidi e diploidi.</p> <p>I processi fondamentali delle cellule</p>	<p>Spiegare la struttura dei viventi.</p> <p>Distinguere i costituenti chimici degli organismi viventi.</p> <p>Individuare somiglianze e differenze tra i vari tipi di cellule.</p> <p>Confrontare mitosi e meiosi e identificarne lo scopo. Dare una definizione di cromosomi omologhi, corredo aploide e diploide</p> <p>Spiegare sommariamente le varie fasi dei processi cellulari.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.</p> <p>Riconoscere nelle sue varie forme, i concetti di sistema e di complessità</p> <p>Individuare relazioni</p> <p><u>Competenze chiave</u> Individuare collegamenti e relazioni</p>
--	---	---	---

UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze
<p style="text-align: center;">Classificazione ed evoluzione dei viventi</p>	<p>Le diverse categorie sistematiche</p> <p>Le varie teorie evolutive</p>	<p>Correlare i diversi organismi alle categorie .</p> <p>Illustrare il meccanismo della selezione naturale e il suo ruolo nel processo evolutivo.</p> <p>Saper spiegare le differenze tra le teorie di Lamarck e Darwin.</p>	<p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale</p> <p><u>Competenze chiave</u> Comunicare Individuare collegamenti e relazioni</p>

OBIETTIVI MINIMI DELLA CLASSE SECONDA

UDA	Conoscenze	Abilità
Materia, atomi e molecole	Struttura e caratteristiche chimico-fisiche della materia a livello micro e macroscopico;	Descrivere la struttura atomica e molecolare della materia;
Le caratteristiche degli organismi viventi	<p>Le caratteristiche degli organismi viventi; la composizione della materia vivente;</p> <p>L'organizzazione generale delle cellule procarioti ed eucarioti; i processi fondamentali della vita delle cellule;</p>	<p>Spiegare la struttura dei viventi;</p> <p>Distinguere i costituenti chimici degli organismi viventi;</p> <p>Individuare le differenze tra i due tipi di cellule;</p> <p>Spiegare sommariamente le varie fasi dei processi cellulari;</p>
Classificazione ed evoluzione dei viventi	<p>le diverse categorie sistematiche;</p> <p>le varie teorie evolutive;</p> <p>I criteri generali della classificazione dei viventi ;</p>	<p>Correlare i diversi organismi alle categorie sistematiche; saper spiegare le differenze tra le teorie di Lamark e Darwin;</p> <p>Saper distinguere i vari organismi in base alle principali categorie di appartenenza;</p>

SCIENZE MOTORIE

PRIMO BIENNIO

CLASSE PRIMA E SECONDA			
UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Palla base	Eeguire movimenti specifici della pallavolo\ basket Saper gestire la propria persona nel gruppo; Saper progettare esperienze comuni ; saper aiutare e farsi aiutare; Organizzare informazioni al fine di produrre sequenze motorie specifiche;	Abilità: utilizzare gli schemi motori e combinarli tra loro, conoscere il ritmo del movimento crearne uno proprio; eseguire correttamente attività motorie finalizzate al raggiungimento della propria corporeità; Acquisire le abilità relative al saper comunicare, relazionare con se	conoscere il ritmo del movimento e delle azioni motorie, il fair play in relazione al gioco prescelto; sviluppare la motricità globale ed analitica attraverso esperienze di gioco e di avviamento alla pratica sportiva; eseguire dei movimenti specifici in situazioni sempre crescenti di ritmo
Crescere in movimento	Competenze: realizzare un piano di allenamento per una seduta di riscaldamento in palestra	Abilità: elaborare risposte motorie efficaci riconoscendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva, assumere posture corrette	Conoscenze: Conoscere lo scheletro e le funzioni fisiologiche in relazione al movimento e i principali paramorfismi e dimorfismi. L'Orienteering, la bussola, la lettura della cartografie e delle mappe, i simboli e le leggende dell'Orienteering.
Fare centro!	Competenze: sperimentare i diversi ruoli di gioco del basket ;adattare le abilità tecniche del gioco del basket alle situazioni richieste in una sfida di 3 vs 3 .	Abilità: Sapersi muovere nello spazio con semplici gesti tecnici, trovare le soluzioni di gioco in modo autonomo; saper trasferire tecniche di gioco nei fondamentali richiesti;	Conoscenze: acquisire i fondamentali tecnici del basket e del badminton le semplici strategie di gioco
Quattro salti insieme!	Competenze: Vivere positivamente il proprio corpo e gestire l'espressività corporea quale manifestazione dell'identità personale e culturale - Utilizzare la comunicazione corporea in vari contesti relazionali - Arricchire il bagaglio dei codici espressivi non verbali in proiezione transdisciplinare	Abilità: Utilizzare in modo personale il corpo e il movimento per esprimersi, comunicare stati d'animo, emozioni e sentimenti, anche nelle forme della drammatizzazione e di vari tipi di danza. Sapersi posizionare per eseguire una sequenza motoria combinata con e senza piccoli attrezzi; Sapersi muovere nello spazio con ritmo e tempo in difficoltà	Conoscenze: conoscere gli elementi relativi all'orientamento spazio tempo conoscere gli schemi motori combinati; Sapersi muovere nello spazio con ritmo e tempo in difficoltà sempre crescente. Conoscenza dello schema corporeo e motorio;

		<p>sempre crescente; saper eseguire passi coordinati in sequenza coreografata; saper eseguire movimenti fluidi e armonici; avere spirito di iniziativa nell'attività motoria. Applicare semplici tecniche di espressione corporea e produrre personali codici comunicativi legati al linguaggio del corpo (parlare a se stesso e agli altri col corpo) - Assumere e controllare in forma consapevole diversificate posture del corpo con finalità espressive, svolte in forma individuale, a coppie, in gruppo. Leggere criticamente e decodificare i propri messaggi corporei e quelli altrui - Collegare il linguaggio del corpo con gli altri linguaggi</p>	
--	--	---	--

STANDARD MINIMI	
CLASSE PRIMA E SECONDA	
UDA	ABILITA' E CONOSCENZE
	<p>Conoscere gli schemi motori di base Saper realizzare movimenti coordinati e finalizzati Rispettare le regole basilari dei giochi sportivi.</p>

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

CLASSE TERZA			
UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE

<p>Gioco, sport e regole</p>	<p>Competenze: ampliare le capacità coordinative, condizionali ed espressive per realizzare movimenti complessi</p>	<p>Abilità: utilizzare gli schemi motori e combinarli tra loro, conoscere il ritmo del movimento e crearne uno proprio; eseguire correttamente attività motorie finalizzate al raggiungimento della propria corporeità; Acquisire le abilità relative al saper comunicare, relazionare con se stessi, con gli altri e con l'ambiente che ci circonda; Organizzare informazioni al fine di produrre sequenze motorie specifiche. Eseguire i fondamentali specifici di alcuni sport individuali e di squadra: pallavolo \ basket \ calcio 5 \ tennis tavolo, scacchi; Eseguire movimenti specifici in situazioni sempre crescenti</p>	<p>Conoscenze: -conoscere il ritmo delle azioni motorie e sportive ;conoscere le regole degli sport \ giochi sportivi . - conoscere la motricità globale ed analitica attraverso esperienze di gioco e di avviamento alla pratica sportiva; -Conoscere i codici della comunicazione corporea.- Conoscere tecniche mimico-gestuali di espressione corporea e le analogie emotive dei vari linguaggi. Informazioni sulla teoria del movimento e sulle metodologie dell'allenamento relative alle diverse attività</p>
<p>Amicizia e conflitto al tempo dei social</p>	<p>Competenze: Mettere in atto comportamenti motori che non danneggino gli altri .Trovare soluzioni adeguate ad un problema</p>	<p>Abilità: Accettare sconfitte e vittorie con equilibrio emotivo Saper esprimere emozioni e stati d'animo diversi, in diversi contesti</p>	<p>Conoscenze: Conoscere linguaggi specifici e gestualità per comunicare in contesti diversi .Giocare per partecipare Utilizzare capacità senso-percettive.</p>
<p>La salute vien camminando</p>	<p>Competenze: Rielaborare schemi motori semplici Interagire all'interno del gruppo Sicurezza (prevenzione – primo soccorso) e salute (corretti stili di vita)</p>	<p>Abilità: come operare una corretta distribuzione dei pasti nell'arco della giornata</p>	<p>Conoscenze: Conoscere e Applicare i principi basilari di prevenzione personale nei diversi ambienti di lavoro L'Orienteering, la bussola, la lettura della cartografie e delle mappe, i simboli e le leggende dell'Orienteering.</p>
<p>Il fair play</p>	<p>Competenze: Praticare attivamente i valori sportivi, come rispetto delle regole, dell'ambiente e dell'altro – Trasferire i valori sportivi nelle relazioni</p>	<p>Abilità: -Saper applicare le regole del gioco, interpretando ruoli diversi Saper gestire la propria persona nel gruppo - Saper progettare esperienze comuni : -Saper aiutare e farsi aiutare.</p>	<p>Conoscenze: Conoscere le regole e gli elementi tecnici di un'attività motoria e sportiva conoscere e comprendere i concetti principali del fair play riconoscere esempi di fair play in contesti di sport in classe</p>

	quotidiane, in contesti diversi – Accettare sconfitte e vittorie con equilibrio emotivo	-Saper comunicare,relazionare con se stessi, con gli altri e con l'ambiente che ci circonda .	Conoscere la terminologia, il regolamento tecnico degli sport di squadra e individuali e il fair play anche in funzione dell'arbitraggio .Il badminton
--	--	---	--

STANDARD MINIMI	
CLASSE TERZA	
UDA	ABILITA' E CONOSCENZE
	Conoscere e applicare le regole dei giochi individuali e di squadra Assumere comportamenti rispettosi Gestire correttamente il proprio corpo Interpretare lo stato di benessere e di malessere

CLASSE QUARTA			
UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Giochi Di Squadra E Giochi Individuali	Competenze: -Utilizzare Gli Schemi Motori E Combinarli Tra Di Loro; -Scegliere tattiche e strategie idonee al gioco sport di squadra(pallavolo,basket,calcio a 5) o individuale(atletica,danza sportiva,tennis tavolo, sci)	Abilità: -ampliare le capacità coordinative e condizionali realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive . -Percepire, riprodurre e variare il ritmo delle azioni. Eseguire correttamente attività motorie finalizzate al raggiungimento della propria corporeità. . Organizzare informazioni al fine di produrre sequenze motorie tattiche	Conoscenze. Conoscere le proprie potenzialità e confrontarle con tabelle di riferimento. Conoscere il ritmo delle azioni motorie e sportive complesse. Conoscere i codici della comunicazione corporea. Conoscere tecniche mimico- gestuali di espressione corporea e le analogie emotive dei vari linguaggi. Conoscere le caratteristiche della musica e del ritmo in funzione del movimento. Conoscere teoria e pratica delle tecniche e dei

			<p>fondamentali individuali ,di squadra dei giochi e degli sport. Conoscere la terminologia, il regolamento tecnico,il fair play anche in funzione dell'arbitraggio.</p>
Il fair play	<p>Competenze: Praticare attivamente i valori sportivi, come rispetto delle regole,dell' ambiente e dell' altro – Trasferire i valori sportivi nelle relazioni quotidiane, in contesti diversi – Accettare sconfitte e vittorie con equilibrio emotivo</p>	<p>Abilità: Saper applicare le regole del gioco,interpretando ruoli diversi Saper gestire la propria persona nel gruppo Saper progettare esperienze comuni :Saper aiutare e farsi aiutare</p>	<p>Conoscenze:il fair play nei diversi giochi di squadra e individuali Conoscere e comprendere i concetti principali del fair play</p>
La salute vien camminando	<p>Vivere esperienze diversificate in gruppo</p>	<p>Abilità: Partecipare a giochi di movimento, giochi tradizionali, giochi sportivi di squadra, rispettando le regole, imparando a gestire con equilibrio sia la sconfitta che la vittoria .Assumere comportamenti rispettosi dell'igiene, della salute e della sicurezza, proprie ed altrui. Assumere comportamenti attivi in diversi contesti</p>	<p>Conoscenze: Conoscere il corpo umano .Conoscere i concetti essenziali relativi all'attività motorio-sportiva(conoscere il proprio corpo e le funzioni dei principali apparati) Conoscere le caratteristiche delle attività motorie e sportive legate al territorio e l'importanza della sua salvaguardia. Conoscere gli aspetti sociali dei giochi e degli sport. Organizzare e applicare percorsi motori e sportivi individuali e in gruppo nel rispetto dell'ambiente.</p>

			Igiene e comportamenti di cura della salute
Amicizia e conflitto al tempo dei social	Competenze:partecipazione a competizioni sportive	Abilità: Saper organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità di informazione (formale, non formale e informale); Saper interagire in gruppo, comprendendo i punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità contribuendo all'apprendimento comune alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri. Saper partecipare in maniera efficace alla vita sociale, valorizzare le differenze culturali e sociali, utilizzando promuovendo una comunicazione non ostile empatica.	Conoscenze: Conoscere il bullismo, le caratteristiche principali, gli attori coinvolti ed i loro tratti distintivi. Conoscere il cyberbullismo, le caratteristiche principali, gli attori coinvolti ed i loro tratti distintivi. Conoscere i rischi della comunicazione ostile, anche detta "Hate speech" e saper riconoscere i rischi della navigazione internet al fine di fruire di questa
			ricorsa in maniera saggia, efficace, critica e consapevole Conoscere i comportamenti pericolosi e/o dannosi in rete che possono costituire reato.
			essere in grado di identificare un episodio di bullismo e/o cyber bullismo

STANDARD MINIMI

CLASSE QUARTA	
UDA	ABILITA' E CONOSCENZE
	<p>Comprendere come è organizzato il corpo umano e come funziona. Saper gestire la propria persona nel gruppo Saper progettare esperienze comuni. Saper aiutare e farsi aiutare Conoscere 1 sport di squadra e 1 sport individuali Interpretare lo stato di benessere e di malessere Essere in grado di identificare un episodio di bullismo e/o cyber bullismo</p>

CLASSE QUINTA			
UdA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Interagire all'interno del gruppo	Rielaborare schemi motori semplici	<ul style="list-style-type: none"> • Abilità: <i>Eseguire i test e le attività proposte</i> • <i>Partecipare in modo appropriato ed efficace</i> • <i>Collaborare nelle attività</i> • <i>Migliorare le qualità motorie di base</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze: <i>Concetto di « Forma Fisica »</i> • <i>Le qualità motorie di base</i> • <i>Criteri di valutazione dello stato di forma</i>
<p>Percezione di sé e completamente dello sviluppo funzionale delle capacità motorie: ATLETICA LEGGERA Orientamento</p>	<p>Competenze: <i>Saper realizzare movimenti complessi anche in situazioni sportive individuali</i></p> <p><i>Conoscere ed applicare le qualità motorie nel contesto sportivo dell'Atletica Leggera</i></p> <p><i>Saper valutare le proprie e altrui prestazioni – distinguendo le diversi fasi che compongono il gesto sportivo e collegare le funzionalità corporee ad esse legate</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abilità: <i>Eseguire i test e le attività proposte</i> • <i>Partecipare in modo appropriato ed efficace</i> • <i>Collaborare nelle attività</i> • <i>Migliorare le qualità motorie di base</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze: <i>Capacità di apprendimento e controllo motorio</i> • <i>Capacità condizionali</i> • <i>Capacità coordinative</i> • <i>La forza e le diverse forme di applicazione</i> • <i>L'Atletica Leggera: le sue discipline; 'impianto sportivo –</i> • <i>Orienteering</i>

<p>Lo sport, le regole, il fair play</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Competenze <i>Partecipare e organizzare competizioni nella scuola nelle diverse specialità sportive</i> • <i>Collaborare in équipe riconoscendo, utilizzando e valorizzando le proprie ed altrui attitudini</i> • <i>Saper osservare e interpretare fenomeni legati al mondo dello sport e all'attività fisica.</i> • <i>Praticare gli sport approfondendone la teoria, la tecnica e la tattica</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abilità: <i>partecipare attivamente nel gioco assumendo ruoli e responsabilità</i> • <i>esecuzione dei fondamentali dei giochi di squadra</i> • <i>scegliere l'attività o il ruolo più adatto alle proprie capacità individuali</i> • <i>elaborare autonomamente e in gruppo tecniche e strategie di gioco/azione</i> • <i>partecipare e collaborare con i compagni per il raggiungimento di uno scopo comune</i> • <i>trasferire valori culturali, atteggiamenti personali e gli insegnamenti appresi in campo motorie in altri contesti</i> • <i>interpretare un avvenimento o un evento sportivo e i fenomeni di massa legati all'attività motoria</i> • <i>assumere ruoli specifici all'interno della squadra/gruppo di lavoro</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze <i>le regole degli sport praticati</i> • <i>le capacità tecniche e tattiche degli sport praticati</i> • <i>la tattica di squadra delle specialità praticate</i> • <i>i ruoli di gioco e le caratteristiche necessarie a coprire ogni ruolo</i> • <i>l'aspetto educativo e sociale dello sport</i> • <i>i principi etici sottesi alle discipline sportive</i> • <i>sport come veicolo di valorizzazione delle diversità culturali, fisiche, sociali</i>
--	---	--	--

<p><i>Salute, benessere, sicurezza e prevenzione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Competenze: <i>Prendere coscienza della propria corporeità al fine di perseguire il proprio benessere individuale</i> • <i>Saper adottare comportamenti idonei a prevenire infortuni nelle diverse attività, nel rispetto della propria e altrui incolumità</i> • <i>Conoscere le informazioni relative all'intervento di primo soccorso</i> 	<p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>assumere comportamenti finalizzati al miglioramento della salute</i> • <i>assumere e predisporre comportamenti funzionali alla sicurezza propria e altrui durante le esercitazioni individuali, di coppia e di gruppo</i> • <i>applicare norme e condotte volte a rimuovere o limitare situazioni di pericolo a scuola,, i n casa, nello sport, sulla strada</i> • <i>utilizzare le corrette procedure in caso di intervento di primo soccorso</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze: • <i>i principi fondamentali per il mantenimento di un buono stato di salute</i> • <i>principi della sana alimentazione</i> • <i>l'alimentazione dello sportivo</i> • <i>i presidi di sicurezza negli ambienti sportivi</i> • <i>i presidi di sicurezza per praticare sport in sicurezza</i> • <i>idoneità alla pratica sportiva</i> • <i>il codice comportamentale del primo soccorso</i> • <i>i principali traumi</i> • <i>il trattamento dei traumi più comuni</i>
<p><i>Relazione con l'ambiente naturale</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Competenze: <i>Scoprire ed apprezzare l'ambiente naturale come risorsa per praticare attività motoria finalizzata al benessere psicofisico</i> • <i>Acquisire coscienza civica nel rispettare l'ambiente</i> • <i>Valorizzare il territorio urbano e natura</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Abilità: <i>Muoversi in sicurezza in diversi ambienti</i> • <i>Orientarsi utilizzando una carta topografica e/o una bussola</i> • <i>Praticare in forma globale varie attività all'aria aperta anche in forma autonoma</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze: <i>le attività in ambiente naturale e le loro caratteristiche</i> • <i>le norme di sicurezza nei vari ambienti e condizioni</i> • <i>le discipline sportive: walking, trekking, orienteering, ciclismo su strada</i>

STANDARD MINIMI	
CLASSE QUINTA	
UDA	ABILITA' E CONOSCENZE
Interagire all'interno del gruppo	Utilizzare alcuni test per la rilevazione dei risultati. Adottare stili comportamentali improntati al fair play. Assumere un comportamento responsabile nei confronti dell'ambiente
<i>Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie: ATLETICA LEGGERA</i>	La terminologia specifica della disciplina. Essere consapevoli dell'importanza che riveste la pratica dell'attività.
Lo sport, le regole, il fair play	- Conoscere gli aspetti organizzativi dei tornei sportivi scolastici, - Le regole dei giochi sportivi praticati a scuola, - adottare stili comportamentali improntati al fair play, - Assumere un comportamento responsabile
<i>Salute, benessere, sicurezza e prevenzione</i>	- I principi dell'alimentazione nello sport, prevenzione e salute, - Le nozioni di base dell'educazione alimentare, Le nozioni di base di anatomia e la prevenzione agli infortuni
<i>Relazione con l'ambiente naturale</i>	Adottare comportamenti responsabili a tutela della sicurezza personale e degli altri in ambiente naturale

Le UdA proposte possono essere modificate, nel corso dell'anno scolastico, sia nel numero, sia nel tipo e nella scansione temporale in base alla risposta del gruppo classe e allo sviluppo di possibili percorsi didattici proposti nell'ambito dei consigli di classe.

A partire dall'anno scolastico 2020/21 diventa obbligatorio l'insegnamento dell'Educazione Civica secondo quanto previsto dalla legge n. 92/2019. Tale insegnamento, trasversale a più discipline, sarà realizzato per almeno n. 33 ore all'anno e ruoterà intorno a tre assi fondamentali: lo studio della Costituzione, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale, come riportato nell'Uda pluridisciplinare progettata dai docenti coinvolti, in ragione della pluralità degli obiettivi di apprendimento e delle competenze attese, non ascrivibili a una singola disciplina.

La Legge dispone, altresì, che l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica sia oggetto delle valutazioni periodiche e finali. In sede di scrutinio il docente coordinatore dell'insegnamento formula la proposta di valutazione acquisendo elementi conoscitivi dai docenti del Consiglio di Classe cui è affidato l'insegnamento stesso.

METODOLOGIE DIDATTICHE

MATEMATICA- FISICA –SCIENZE -CHIMICA

Accanto alla tradizionale lezione frontale, di cui si riconosce l'alto valore formativo ed educativo, si ritiene di dover introdurre forme diverse di lezione allo scopo di rendere la stessa dinamica, varia ed accattivante, come pure di dover fare uso delle strumentazioni multimediali e delle LIM.

Alle lezioni frontali si alterneranno le seguenti attività:

- Lezione partecipata
- Produzione di materiale
- Lavoro individuale
- Lavoro di gruppo
- Problem solving
- Brainstorming
- Analisi guidata di testi diversi con individuazione dei nuclei concettuali
- Momenti di didattica laboratoriale partecipata
- Lezioni animate
- Film
- Videolaboratori

SCIENZE MOTORIE

Il programma verrà adeguato alle esigenze, ai ritmi di apprendimento e alla disponibilità di attrezzature che offre la scuola. Si cercherà sempre di dare una spiegazione tecnica e fisiologica degli esercizi, per rendere gli allievi consapevoli del movimento richiesto. Per quanto riguarda la pratica degli sport, si userà il metodo ludico sportivo e si opererà in modo tale da portare l'allievo ad una cosciente osservazione dei propri limiti e delle proprie possibilità. Gli strumenti utilizzati saranno le varie attrezzature presenti.

ATTIVITA' EXTRACURRICULARI PREVISTE

Al fine di qualificare ancor più l'insegnamento, saranno organizzate attività extracurricolari, che forniranno ulteriori momenti ed occasioni di impegno, studio e di riflessione. Queste attività, progettate anche in collaborazione con enti esterni avranno un ruolo ed una valenza di ulteriore arricchimento e potenziamento dell'offerta formativa come pure del processo di crescita e di sviluppo dei giovani. In particolare si prevedono le seguenti attività:

MATEMATICA- FISICA –SCIENZE -CHIMICA

- La notte dei ricercatori
- Olimpiadi della protezione civile
- PiGreco Day
- Olimpiadi della Matematica
- Certificazione EIPASS
- Incontri con Croce Rossa, Avis, Polizia di Stato
- Open day
- Notte Nazionale del Liceo Classico
- Notte dell'arte
- Clil quinto anno
- Progetto accoglienza per le prime classi
- Il giornalino scolastico
- Progetto cinema
- I 50 anni dei Licei di Luzzi

- Inaugurazione Laboratorio di ceramica
- Concerto di Natale e di fine anno
- Il mercatino dell'usato di Natale
- Le donne nella scienza
- Premio Padula
- Progetto "Libriamo"

SCIENZE MOTORIE

- Centro sportivo
- Campionati sportivi studenteschi
- Vivi la montagna con la neve
- Torneo sportivo di Babbo Natale
- La festa dell'Orienteering
- Tornei di pallavolo e di badminton, di tennis tavolo e danza.
- Tornei di calcio a 5
- Torneo di fine anno

Le mete delle visite guidate e dei viaggi d'istruzione saranno concordate nei Consigli di classe e con gli allievi.

SUSSIDI DIDATTICI

- Testi in adozione
- Laboratori
- Sussidi multimediali
- Internet
- Testi diversi da quelli in adozione
- Fotocopie
- Dispense

MODALITA' DI VERIFICA E VALUTAZIONE

In sintonia con gli altri dipartimenti , per le classi iniziali, si stabilisce di effettuare, entro il mese di settembre, per ogni disciplina, delle prove d'ingresso, per verificare l'acquisizione delle competenze minime in uscita dalla scuola secondaria di primo grado. Per tutte le discipline, e in ogni classe, all 'inizio dell'anno scolastico, viene attivato il modulo di azzeramento al fine di recuperare i prerequisiti necessari per affrontare i nuovi programmi e di predisporre interventi di recupero per chi ne avesse bisogno.

MATEMATICA – FISICA – SCIENZE – CHIMICA

In base alla programmazione svolta , la verifica avverrà in due fasi consequenziali, prima la verifica formativa mediante prove di controllo durante le lezioni, sia dopo lo svolgimento dei modelli con test oggettivi a risposta chiusa ed esercizi, per accertare se gli alunni hanno conseguito o meno le mete prefissate al fine di attivare immediatamente gli eventuali interventi compensativi. Poi seguirà la verifica sommativa che è il controllo finale del rendimento scolastico attraverso prove scritte e colloqui. Per quanto riguarda la valutazione, la sufficienza sarà data a quegli studenti che dimostreranno di aver raggiunto gli obiettivi minimi stabiliti dal dipartimento, una valutazione superiore verrà assegnata, invece, agli studenti che dimostreranno di saper impostare correttamente la trattazione degli argomenti studiati , individuando percorsi e collegamenti. Come stabilito collegialmente, si prevedono, per ciascuna disciplina, n° 2 prove scritte, laddove richiesto, e n° 2 prove orali a

quadrimestre. Per le materie orali, si prevedono almeno tre verifiche sommative a quadrimestre. Per i criteri comuni di valutazione si fa riferimento alle griglie e alle rubriche concordate durante le riunioni dipartimentali. La valutazione di tutte le verifiche si baserà sulle tabelle allegate.

Alla valutazione quadrimestrale, intermedia e finale concorreranno

- Valutazione formativa
- Valutazione sommativa
- Livelli di partenza
- Progressi registrati rispetto ai livelli iniziali
- Ritmi di apprendimento
- Difficoltà riscontrate
- Impegno e partecipazione al dialogo educativo
- Regolarità della frequenza
- Saper lavorare in gruppo
- Capacità e volontà di recupero

SCIENZE MOTORIE

La verifica e la valutazione si baserà su:

- Costante osservazione del lavoro svolto;
- Disponibilità dimostrata verso le attività proposte ;
- Partecipazione attiva;
- Impegno personale usato nella ricerca dell' ottimale utilizzo delle proprie capacità;
- Puntualità precisione e diligenza anche per ciò che riguarda le attrezzature personali necessarie allo svolgimento delle lezioni pratiche;
- Apprendimento dei contenuti teorici somministrati.

La valutazione si effettuerà periodicamente onde avere elementi necessari alla elaborazione delle attività programmate. Si prevedono momenti di controllo durante lo svolgimento delle lezioni, e momenti di verifica tramite percorsi, progressioni, applicazione nei giochi degli insegnamenti impartiti. L'impegno, l'interesse, la regolarità di applicazione, il rispetto delle regole e del materiale sportivo e, infine, la frequenza sono elementi basilari per la valutazione. Per la verifica degli argomenti teorici saranno effettuati colloqui con gli alunni o verifiche scritte. La valutazione per la verifica si baserà sulla tabella allegata.

RECUPERO E POTENZIAMENTO

Per tutto il quinquennio ,il recupero avverrà:

- In itinere
- Mediante pausa didattica
- Attraverso interventi individualizzati,
- Attività di tutoraggio da parte dei più bravi
- Mediante corsi di recupero.

Per quanto riguarda il primo periodo, esso avverrà entro la data fissata dal Collegio Docenti. Il potenziamento si attuerà in itinere per tutto l'anno scolastico mediante attività individuali di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico.

USO DEI LABORATORI

Si rimanda ai singoli docenti in coerenza con la propria programmazione

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

MATEMATICA E FISICA – verifica orale

INDICATORE	VOTO	LIVELLO
Molto scarso, scarso	1/3	Non conosce gli argomenti; non sa orientarsi minimamente, anche se guidato. Si orienta con molta difficoltà, anche se guidato; commette gravi errori.
Gravemente insufficiente	4	Ha conoscenze frammentarie e superficiali, che applica spesso in modo errato; manca di autonomia.
Insufficiente	5	Conosce ed espone in modo disorganico, commettendo errori non gravi sia nell'analisi che nell'applicazione; manca di autonomia nella rielaborazione.
Sufficiente	6	Conosce e comprende i contenuti e le basi della disciplina, sa applicare le sue conoscenze in situazioni semplici ed è in grado di effettuare analisi parziali; dimostra una certa autonomia nella rielaborazione.
Discreto	7	Conosce, comprende ed espone in modo ordinato; applica in modo sostanzialmente corretto le sue conoscenze; è autonomo nella sintesi.
Buono	8	Conosce in modo approfondito, comprende e sintetizza correttamente i contenuti che applica ai diversi contesti; rivela capacità di valutazione personali e autonome.
Ottimo/ Eccellente	9 o 10	Conosce in modo ampio e completo; comprende e rielabora con correttezza formale, logica e coerenza, che applica autonomamente ai diversi contesti; opera con sicurezza appropriati collegamenti interdisciplinari; sa applicare quanto appreso in situazioni nuove e in modo personale ed originale.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI DI SCIENZE

VOTO	CONOSCENZE	ABILITA'	ESITO
1/2	Nulle o quasi nulle	Non esistenti	Assolutamente insufficiente
3	Frammentarie e gravemente lacunose	Applica le conoscenze minime con molti errori. Si esprime in modo scorretto ed improprio. Compie analisi errate	Gravemente insufficiente
4	Lacunose e parziali	Applica le conoscenze minime con	Insufficiente

		qualche errore. Si esprime in modo improprio. Compie analisi lacunose e con errori	
5	Limitate e superficiali	Applica le conoscenze minime con imperfezioni. Si esprime in modo impreciso. Compie analisi parziali.	Lievemente insufficiente
6	Essenziali	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto. Sa individuare elementi e relazioni con sufficiente chiarezza	Sufficiente
7	Complete	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezioni. Espone in modo corretto e appropriato. Compie analisi soddisfacenti e coerenti	Discreto
8	Complete e approfondite	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Espone in modo corretto e con proprietà linguistica. Compie analisi corrette, individua relazioni in modo completo.	Buono
9	Complete,organiche,articolate e con approfondimenti autonomi	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo anche a problemi abbastanza complessi. Espone in modo fluido e utilizza i linguaggi specifici. Compie analisi approfondite e individua relazioni precise.	Ottimo
10	Organiche,approfondite ed Ampliate in modo del tutto personale	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo, anche a problemi complessi. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico ricco ed appropriato, specifico se necessario.	Eccellente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DI SCIENZE

Per quesiti a risposta aperta, prove semistrutturate, esercizi

Alunno.....Classe.....Data.....

CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI	Da1 a 6 punti	1-disconosce l'argomento(2) 2-conoscenze lacunose e superficiali(3-4) 3- livello mediocre delle conoscenze(5) 4-conoscenze complete ma non approfondite(6) 5- conoscenze complete ed approfondite(7-8) 6- conoscenze complete,approfondite e personalizzate(9-10)	punti
COMPETENZE (APPLICAZIONE DEI CONCETTI)	Da1 a 8 punti	1-competenze inesercitate(2) 2- competenze fortemente lacunose(3) 3-competenze lacunose(4) 4-competenze superficiali(5) 5-competenze lineari ed adeguate(6) 6- competenze solide ed armoniche(7,8) 7-competenze organiche ed approfondite(9-10)	punti
USO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO E/O CORRETTEZZA NEI CALCOLI	Da 1 a 6 punti	1-incapacità di relazionare anche su contenuti di tipo elementare; non sa utilizzare i calcoli(2) 2-linguaggio specifico carente; disordine concettuale(3-4) 3-incertezza nelle forme linguistiche e/o nei calcoli(5) 4. lessico essenziale e/o correttezza sostanziale nel calcolo(6) 5- linguaggio corretto ed elaborato e/o assenza di gravi errori nel calcolo(7-8) 6-padronanza dei mezzi espressivi e/o assenza di errori nel calcolo(9-10)	punti
	TOTALE DA 3 A 20 PUNTI		TOTALE

PUNTI	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
VOTO	2	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	

MATEMATICA e FISICA – prova scritta

A ciascun quesito sarà attribuito un punteggio noto agli alunni, espresso in decimi, derivante dal peso di ciascun obiettivo da verificare in termini di conoscenza, abilità/capacità e competenza. La somma dei punteggi dei singoli esercizi determina il voto della prova.

Quesito	PUNTI	Non svolto /errato /con errori gravi	Svolto in parte/parzialmente corretto/con errori	Svolto/corretto/con lievi o nessun errore	PUNTEGGIO (Assegnato)
1					
2					
3					
4					
.....					
Totale	10			Totale	
				Voto (in decimi)	/10

GIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE DI SCIENZE – FISICA - MATEMATICA

Domande Vero/Falso, domande a risposta multipla, esercizi di completamento

TIPOLOGIA DEL QUESITO	PUNTEGGIO
Vero/Falso	+1 per ogni risposta esatta 0 per ogni risposta non data o errata
Scelta multipla	+1 per ogni risposta esatta 0 per ogni risposta non data o errata
Completamenti	+1 per ogni termine o frammento inserito correttamente 0 per ogni inserimento non effettuato o errato

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE DOMANDE A RISPOSTA APERTA

INDICATORE	DESCRITTORE	PUNTEGGIO
CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI	ASSENTE	0
	SCARSA	2
	INSUFFICIENTE	3
	SUFFICIENTE	4
	APPREZZABILE	5
	COMPLETA	6
CORRETTEZZA DELL'ESPOSIZIONE	CONTORTA CON ERRORI ORTOGRAFICI	0
	LINEARE CON ERRORI ORTOGRAFICI	1
	STENTATA, SENZA ERRORI ORTOGRAFICI	2
	APPROPRIATA	3
CAPACITA' DI SINTESI	ASSENTE	0
	ADEGUATA	1

SCIENZE MOTORIE

Area	Descrittori	Gravemente insuff 3/4	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Buono 7 – 8	Ottimo 9 - 10
RELAZIONALE - COMPORIMENTALE	<p>Portare il materiale</p> <p>Puntualità</p> <p>Partecipazione attiva</p> <p>Rispetto delle regole del prossimo e delle strutture</p> <p>Disponibilità a collaborare</p> <p>Impegno</p>	<p>Gravi e costanti mancanze, impegno inadeguato</p>	<p>Frequenti mancanze oppure gravi ma isolate e scarso impegno</p>	<p>Lievi scorrettezze e impegno sufficiente</p>	<p>Buona diligenza, correttezza e partecipazione e impegno adeguati</p>	<p>Costante diligenza, correttezza e partecipazione e impegno attivi</p>
DELLE CONOSCENZE	<p>Qualità e quantità delle conoscenze</p> <p>Terminologia</p> <p>Collegamenti interdisciplinari</p>	<p>Mancanza di conoscenze e risposte non adeguate</p>	<p>Scarse ed imprecise conoscenze e risposte non del tutto adeguate</p>	<p>Conoscenze essenziali superficiali e risposte quasi complete</p>	<p>Conoscenze adeguate e risposte pertinenti.</p> <p>Capacità di individuare concetti e stabilire collegamenti</p>	<p>Conoscenze ampie ed approfondite.</p> <p>Rispondere approfonditamente e stabilire collegamenti interdisciplinari</p>
DELLE COMPETENZE	<p>Capacità coordinative generali e speciali</p> <p>Capacità condizionali</p> <p>Livello di padronanza dei gesti mimici e tecnici</p> <p>Livello di padronanza</p>	<p>Rifiuto ad eseguire l'attività proposta</p>	<p>Prova non superata</p>	<p>Obiettivo minimo superato in condizione di esecuzione facile</p>	<p>Obiettivo superato in condizione di esecuzione normale e combinata</p>	<p>Obiettivo superato anche in condizione di esecuzione difficile</p>

	degli strumenti disciplinari					
Voto						

Luzzi, lì 19 ottobre 2023

Il Coordinatore

Prof.ssa Elena Bartolomeo

Il Dirigente Scolastico

Dott. Andrea Codispoti