



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
POLO COMMERCIALE ARTISTICO GRAFICO MUSICALE  
"LUCIANO BIANCIARDI"



# PROGRAMMAZIONE PER AMBITO DISCIPLINARE

a.s.2019/2020

Ambito di: CHIMICA, FISICA E SCIENZE

a cura del responsabile di ambito  
Prof.ssa Eleonora Lucherini



L'AMBITO DISCIPLINARE DI CHIMICA FISICA E SCIENZE STABILISCE CHE:

1. I docenti prevedono un congruo numero di ore per il recupero in itinere e una verifica finale che accerti l'eventuale recupero avvenuto, tale recupero può essere attuato alla fine di uno o più moduli a seconda delle necessità del docente e della classe.
2. I docenti si propongono di favorire, quando si presenti l'occasione, i collegamenti interdisciplinari.
3. I docenti favoriranno quando possibile la didattica laboratoriale.
4. Secondo quanto indicato dalla CM 89/2012, l'ambito disciplinare di Scienze delibera che negli scrutini intermedi delle classi prime, seconde e terze la valutazione dei risultati raggiunti sia formulata mediante: voto scritto/ orale.
5. **La seguente programmazione di ambito è redatta sulla base del Decreto 07 ottobre 2010, n.211 recante le Indicazioni nazionali dei percorsi liceali.**

FIRMA DEI DOCENTI:

Eleonora Lucherini  
Stefania Pessia  
Laura Giannetti  
Roberto Conti  
Ester Bai  
Riccardo Rispoli

## INDICE

CRITERI DI VALUTAZIONE	P. 4-5
PROGRAMMAZIONE CLASSE 1° SCIENZE NATURALI	P. 6-11
PROGRAMMAZIONE CLASSE 2° SCIENZE NATURALI	P. 12-19
PROGRAMMAZIONE CLASSE 3° CHIMICA DEI MATERIALI INDIRIZZO: ARCHITETTURA	P. 20-25
PROGRAMMAZIONE CLASSE 3° CHIMICA DEI MATERIALI INDIRIZZO: ARTI FIGURATIVE	P. 26-31
PROGRAMMAZIONE CLASSE 4° CHIMICA DEI MATERIALI INDIRIZZO ARCHITETTURA	P. 31-37
PROGRAMMAZIONE CLASSE 4° CHIMICA DEI MATERIALI INDIRIZZO: ARTI FIGURATIVE	P. 37-43

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Il livello di apprendimento conseguito è valutato utilizzando l'intera scala dei voti da 1 a 10, seguendo le indicazioni fornite qui di seguito: ad ogni item della prova di verifica (cioè ad ogni singola domanda), è assegnato un punteggio p: un numero intero positivo o frazionario. La somma dei punteggi di tutti gli item costituisce il punteggio grezzo g.

Secondo il criterio della distribuzione diversificata, ad ogni item viene dato un punteggio p in dipendenza del suo grado di difficoltà e della sua complessità (mole di lavoro richiesta).

Ogni studente che svolge la prova realizza così un punteggio totale (cioè relativo all'insieme degli item) compreso fra 0 e g (punteggio massimo).

Al punteggio grezzo g, nella scala di valutazione corrisponde voto 10. Ai punteggi compresi fra 0 e g corrispondono i rimanenti voti da 1 a 9 della scala di valutazione secondo una scala continua lineare.

La scala continua lineare assegna i voti nell'intervallo (1-10), proporzionalmente al punteggio realizzato.

Per la valutazione delle interrogazioni orali, il livello di apprendimento conseguito è misurato utilizzando l'intera scala da 1 a 10, seguendo le indicazioni fornite nella seguente tabella:

<b>INDICATORI/DESCRITTORI</b>	<b>VOTO</b>
L'allievo non raggiunge alcun livello di prestazione.	1-2
L'allievo non possiede conoscenze corrette ed esaustive.	3
L'allievo non sa organizzare coerentemente il proprio percorso cognitivo e non ha conoscenze radicate.	4
L'allievo possiede scarsa capacità di organizzazione del proprio percorso cognitivo, ma limitatamente ad alcuni settori. Le capacità espositive sono accettabili.	5
L'allievo possiede qualche capacità di organizzazione del proprio percorso cognitivo, ma limitatamente ad alcuni settori. Le capacità espositive sono accettabili.	6
L'allievo è in grado di organizzare il proprio percorso cognitivo, utilizzando una terminologia sufficientemente corretta.	7
L'allievo sa gestire in maniera coerente e completa le proprie conoscenze. L'esposizione è corretta.	8
L'allievo è in grado di organizzare il proprio percorso autonomamente, proponendo soluzioni personali ed alternative. L'esposizione è rigorosa e corretta.	9
L'allievo organizza il proprio percorso autonomamente, proponendo soluzioni personali ed alternative, ed è in grado di effettuare collegamenti interdisciplinari, dimostrando di	10

sapersi orientare nella realtà quotidiana. L'esposizione è rigorosa e corretta.	
---	--

Per gli alunni con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) o con bisogni educativi speciali (BES) si attueranno tutte le misure necessarie così come previsto nel PDP (Piano Didattico Personalizzato) ed in particolare si farà ricorso a strumenti compensativi (contenuti digitali del libro di testo, con mappe concettuali ed interattive per la maggior parte degli argomenti, utilizzo della tavola periodica degli elementi, utilizzo della calcolatrice) ed a misure dispensative (dispensa dalla lettura ad alta voce, preferenza per prove orali, e nell'eventualità di verifiche scritte, concessione di tempi più lunghi o verifiche più brevi). Nella valutazione si terrà conto del contenuto e non della forma.

Per gli alunni diversamente abili, che seguono una programmazione semplificata o differenziata, si rinvia al PEI (Piano Educativo Individualizzato).

GROSSETO, 11/11/2019

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2019/20

**AMBITO DISCIPLINARE:** CHIMICA, FISICA E SCIENZE

**ORDINE DI SCUOLA:** LICEO ARTISTICO

**INDIRIZZO:** COMUNE (PRIMO BIENNIO)

**CLASSE:** PRIME

**DISCIPLINA:** SCIENZE NATURALI (Scienze della Terra)

<b>MODULO N.1 TITOLO</b>	IL PIANETA TERRA
<b>COMPETENZA</b>	1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
<b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	3) Comunicazione nella madrelingua; 4) Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media; Organizzare e rappresentare i dati raccolti; Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; Presentare i risultati dell'analisi; Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura; 2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano; Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano; 3) Comunicare e descrivere idee, opinioni, sentimenti e osservazioni; 4) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche

	<p>riconoscendone caratteristiche e livello di complessità</p> <p>Di fronte ad una situazione problematica costruire e verificare ipotesi</p> <p>Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, saper raccogliere e valutare i dati</p> <p>Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.</p>
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la struttura e caratteristiche del Nostro Pianeta.</li> <li>• Differenziare per struttura e funzione le quattrosfere terrestri.</li> <li>• Conoscere il sistema di orientamento sulla terra ed i suoi parametri specifici.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma, dimensioni e caratteristiche della Terra.</li> <li>• La Terra e le sue sfere.</li> <li>• Orientamento e reticolato geografico.</li> <li>• Le Coordinate geografiche.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Settembre - Ottobre
<b>STRUMENTI</b>	Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.2 TITOLO</b>	IL SISTEMA SOLARE E L'UNIVERSO.
<b>COMPETENZA</b>	1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità; 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
<b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	3) Comunicazione nella madrelingua; 4) Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;

<p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p>	<p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;  Organizzare e rappresentare i dati raccolti;  Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;  Presentare i risultati dell'analisi;  Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;  Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;  Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;  Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;  Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;  Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>3) Comunicare e descrivere idee, opinioni, sentimenti e osservazioni;</p> <p>4) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità  Di fronte ad una situazione problematica costruire e verificare ipotesi  Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, saper raccogliere e valutare i dati  Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.</p>
<p><b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la struttura del sistema solare ed i suoi componenti.</li> <li>• Conoscere la Terra come elemento del sistema solare e le relazioni che instaura con gli altri corpi celesti.</li> <li>• Conoscere la Luna come unico satellite del nostro pianeta e le relazioni che instaura con la Terra.</li> <li>• Conoscere le teorie sull'origine dell'Universo.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Sistema solare e suoi componenti.</li> <li>• Il Sole e le stelle.</li> <li>• I Pianeti.</li> <li>• I moti della Terra e loro conseguenze.</li> <li>• La Luna ed i suoi moti.</li> <li>• L'Universo e la teoria del Big Bang.</li> </ul>
<p><b>TEMPI</b></p>	<p>Ottobre - Novembre</p>
<p><b>STRUMENTI</b></p>	<p>Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.</p>

<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.3 TITOLO</b>	ATMOSFERA E IDROSFERA E LORO DINAMICHE
<b>COMPETENZA</b>	1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità; 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
<b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	3) Comunicazione nella madrelingua; 4) Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media; Organizzare e rappresentare i dati raccolti; Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; Presentare i risultati dell'analisi; Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura; 2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano; Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano; 3) Comunicare e descrivere idee, opinioni, sentimenti e osservazioni; 4) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità

	Di fronte ad una situazione problematica costruire e verificare ipotesi Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, saper raccogliere e valutare i dati Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la composizione e la funzione dell'Atmosfera.</li> <li>• Conoscere la struttura e la funzione dell'Idrosfera</li> <li>• Sapere in che modo si svolge il ciclo dell'acqua.</li> <li>• Conoscere i meccanismi alla base delle precipitazioni.</li> <li>• Distinguere le varie forme di Inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</li> </ul> <b>Contenuti:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Atmosfera: composizione e funzione.</li> <li>• L'Idrosfera: struttura e funzione.</li> <li>• Le precipitazioni. Il ciclo dell'acqua.</li> <li>• L' Inquinamento.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Novembre - Febbraio
<b>STRUMENTI</b>	Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N. 4 TITOLO</b>	LA LITOSFERA E LE SUE DINAMICHE
<b>COMPETENZA</b>	1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità; 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media; Organizzare e rappresentare i dati raccolti; Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;

	<p>Presentare i risultati dell'analisi;  Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;  Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;  Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;  Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;  Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;  2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;  Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p>
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la struttura e la funzione della Litosfera.</li> <li>• Conoscere la teoria della tettonica a placche.</li> <li>• Distinguere le varie manifestazioni della dinamica endogena della Terra e conoscerne i meccanismi.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Litosfera: struttura e funzione.</li> <li>• Minerali e Rocce.</li> <li>• La struttura interna della Terra.</li> <li>• La teoria della tettonica a placche.</li> <li>• I movimenti delle placche e le loro conseguenze.</li> <li>• I fenomeni Sismici</li> <li>• I Vulcani.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Marzo - Giugno
<b>STRUMENTI</b>	Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte)  Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2019/20

**AMBITO DISCIPLINARE:** CHIMICA, FISICA E SCIENZE

**ORDINE DI SCUOLA:** LICEO ARTISTICO

**INDIRIZZO:** COMUNE (PRIMO BIENNIO)

**CLASSE:** SECONDA      **DISCIPLINA:** SCIENZE NATURALI (Biologia)

<b>MODULO N.1 TITOLO</b>	LA MATERIA VIVENTE
<b>COMPETENZA</b>	1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità; 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media; Organizzare e rappresentare i dati raccolti; Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; Presentare i risultati dell'analisi; Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura; 2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano; Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente.</li><li>• Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi.</li><li>• Conoscere i criteri di classificazione degli esseri viventi in 5 regni.</li></ul>

	<b>Contenuti:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le caratteristiche specifiche dei viventi e loro organizzazione.</li> <li>• Le caratteristiche comuni a tutti i livelli della materia vivente.</li> <li>• Le funzioni fondamentali dei viventi. I cinque regni.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Settembre
<b>STRUMENTI</b>	Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.2 TITOLO</b>	PREREQUISITI DI CHIMICA E LE BIOMOLECOLE
<b>COMPETENZA</b>	1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;
<b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	2)Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media; Organizzare e rappresentare i dati raccolti; Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; Presentare i risultati dell'analisi; Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura; 2)Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone

	<p>caratteristiche e livello di complessità</p> <p>Di fronte ad una situazione problematica costruire e verificare ipotesi</p> <p>Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, saper raccogliere e valutare i dati</p> <p>Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline</p>
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le sostanze fondamentali che costituiscono i viventi</li> <li>• Saper distinguere tra i diversi tipi di Macromolecole biologiche e conoscerne la funzione svolta negli organismi viventi.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La teoria atomica.</li> <li>• Struttura dell'atomo.</li> <li>• Elementi e composti.</li> <li>• La tavola periodica.</li> <li>• Le molecole ed i legami chimici.</li> <li>• Definizione di polimero e di macromolecola biologica.</li> <li>• Composizione, struttura, funzioni e classificazione di: Carboidrati, Lipidi, Proteine e Acidi Nucleici.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Ottobre- Novembre
<b>STRUMENTI</b>	Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte)</p> <p>Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.3</b>	LA CELLULA
<b>TITOLO</b>	
<b>COMPETENZA</b>	1) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
<b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	2)Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	<p>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;  Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>2) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità  Di fronte ad una situazione problematica costruire e verificare ipotesi  Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, saper raccogliere e valutare i dati  Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.</p>
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita.</li> <li>• Saper distinguere i diversi tipi di cellula.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismi unicellulari e pluricellulari</li> <li>• Struttura e caratteristiche dei diversi tipi di cellule: procariote, eucariote animali e vegetali.</li> <li>• Gli organuli delle cellule eucariote e le loro funzioni.</li> <li>• L'energia e viventi: Respirazione e Fotosintesi.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Novembre- Dicembre
<b>STRUMENTI</b>	Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte)  Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	
<b>MODULO N.4 TITOLO</b>	LA GENETICA
<b>COMPETENZA</b>	1) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
<b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	2) Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

<p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p>	<p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;  Organizzare e rappresentare i dati raccolti;  Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;  Presentare i risultati dell'analisi;  Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;  Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;  Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;  Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;  Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>2) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità  Di fronte ad una situazione problematica costruire e verificare ipotesi  Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, saper raccogliere e valutare i dati  Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline</p>
<p><b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la struttura, la funzione e la modalità di duplicazione del DNA.</li> <li>• Conoscere il meccanismo di sintesi delle proteine.</li> <li>• Conoscere i meccanismi di mitosi e meiosi e loro differenze fondamentali.</li> <li>• Conoscere i meccanismi alla base dell'insorgenza dei tumori.</li> <li>• Sapere la differenza tra tumore benigno e maligno.</li> <li>• Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il DNA: struttura, funzione e duplicazione.</li> <li>• La sintesi proteica.</li> <li>• Geni e Cromosomi.</li> <li>• Mitosi e meiosi</li> <li>• I tumori</li> <li>• Genotipo e Fenotipo.</li> <li>• Il quadrato di Punnet.</li> <li>• Le malattie genetiche.</li> </ul>
<p><b>TEMPI</b></p>	<p>Dicembre-Gennaio</p>
<p><b>STRUMENTI</b></p>	<p>Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.</p>

<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.5 TITOLO</b>	L'EVOLUZIONE
<b>COMPETENZA</b>	1) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
<b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	2)Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	<p>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano; Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>2)Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità Di fronte ad una situazione problematica costruire e verificare ipotesi Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, saper raccogliere e valutare i dati Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline</p>
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita.</li> <li>• Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck.</li> <li>• L'evoluzionismo di Darwin.</li> <li>• Le prove a favore dell'evoluzione.</li> <li>• I meccanismi dell'evoluzione.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Febbraio-Marzo

<b>STRUMENTI</b>	Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.6</b>	<b>IL CORPO UMANO</b>
<b>COMPETENZA</b>	<p>1) 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>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p>
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	<p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</p> <p>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi;</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</p> <p>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</p> <p>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</p> <p>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;</p> <p>Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p>
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere e saper distinguere tra i diversi apparati e sistemi che compongono il corpo umano.</p> <p>Conoscere anatomia e fisiologia di alcuni apparati e sistemi che compongono il corpo umano.</p>

	<p>Conoscere e saper evitare le principali cause comportamentali di insorgenza di patologie dei diversi apparati.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomia e fisiologia degli apparati: digerente, circolatorio, respiratorio e muscolo-scheletrico.</li> <li>• Analisi di alcune malattie correlate.</li> <li>• Il fumo, l'alcool e la cattiva alimentazione.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Aprile -Giugno
<b>STRUMENTI</b>	Libro di testo, schemi, grafici e mappe concettuali, dispense e appunti, audiovisivi, materiali multimediali.
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lezione partecipata</li> <li>• lezione frontale</li> <li>• lavoro di produzione in piccoli gruppi</li> <li>• didattica laboratoriale</li> <li>• Brain storming</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla modello INVALSI , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte)</p> <p>Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2019/20

**AMBITO DISCIPLINARE:** CHIMICA, FISICA E SCIENZE

**ORDINE DI SCUOLA:** LICEO ARTISTICO

**INDIRIZZO:** ARCHITETTURA E AMBIENTE

**CLASSE:** TERZE

**DISCIPLINA:** CHIMICA DEI MATERIALI

<b>MODULO N.1 TITOLO</b>	LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Conoscenze:</b> Grandezze fondamentali e quelle derivate(studiate) e le u.m. nel SI; Stati di aggregazione della materia dal punto di vista macroscopico e su scala particellare; Passaggi di stato; Sostanza pura e miscuglio; Proprietà fisiche e chimiche. <b>Contenuti:</b> U.d.A 1 MATERIA E ENERGIA Grandezze fondamentali e grandezze derivate. Sistema Internazionale. Grandezze intensive. Energia, calore, temperatura (scale termometriche, termometri) e densità. Equivalenze. Principio zero della termodinamica e Legge di conservazione dell'energia. Gli stati di aggregazione della materia (descrizione delle proprietà dei singoli stati di aggregazione). Solidi amorfi e solidi cristallini. Laboratorio: determinazione della densità di solidi e di liquidi U.d.A 2 TRASFORMAZIONE DELLA MATERIA Trasformazione fisica e trasformazione chimica. Passaggi di stato. Laboratorio: Curva di riscaldamento e/o di raffreddamento di una sostanza pura

	U.d.A 3 ATOMI E MOLECOLE Elementi e composti. Sostanza pura e miscugli. Sostanze pure (proprietà fisiche e chimiche). Sistemi omogenei e sistemi eterogenei. Laboratorio: Tecniche di separazione di miscugli omogenei e eterogenei
<b>TEMPI</b>	Settembre- Novembre
<b>METODOLOGIA</b>	Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto ( <i>fase passiva</i> ) si alternano a periodi di intervento ( <i>fase attiva</i> ). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.  Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.  Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:  - verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).  Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.2 TITOLO</b>	STRUTTURA DELL'ATOMO, DELLE MOLECOLE E LE LORO INTERAZIONI
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina;
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Conoscenze:</b> Struttura dell'atomo e delle particelle subatomiche Definizione di orbitali, di livello energetico e delle forme degli orbitali Numero atomico da quello di numero di massa

	<p>Massa assoluta, della massa relativa dell'atomo, del peso molecolare e della massa molare  Definizione di mole  Tavola Periodica  Simboli chimici degli elementi  Proprietà periodiche degli elementi  Principali legami chimici  Molecola polare e molecola apolare  Forze intermolecolari  <b>Contenuti:</b>  U.d.A1 LA STRUTTURA DELL'ATOMO  Struttura moderna dell'atomo: particelle subatomiche, nucleo, orbitali, configurazione elettronica. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Massa assoluta degli atomi. Peso atomico di un elemento. Peso molecolare. Massa Molare. Mole  Laboratorio: saggio alla fiamma  U.d.A2 IL SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI  La tavola periodica. I gruppi. I periodi. Proprietà periodiche degli elementi  U.d.A3 IL LEGAME CHIMICO  Legami chimici. L'elettronegatività. Il legame covalente (puro, polare e dativo). Il legame ionico. Il legame metallico. Molecole polari e molecole non polari. Le forze intermolecolari</p>
<b>TEMPI</b>	Dicembre-Febbraio
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.3 TITOLO</b>	I COMPOSTI E LA NOMENCLATURA
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b>          Concetto di numero di ossidazione          Classificazione dei composti          Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC</p> <p><b>Contenuti:</b>          U.d.A1 I COMPOSTI CHIMICI E LA NOMENCLATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di ossidazione. Classificazione dei composti. Formule chimiche e nomenclatura dei composti.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Marzo- Aprile
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.4 TITOLO</b>	I MATERIALI
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Spiegare le proprietà plastiche dell'argilla Spiegare il ciclo produttivo delle ceramiche in base alle proprietà plastica della materia prima Interpretare il colore dello smalto in base al ciclo produttivo Distinguere i diversi tipi di rocce in base al loro aspetto e al loro impegno Essere in grado di scegliere il materiale idoneo in base alle proprietà fisiche, tecnologiche e meccaniche Saper scegliere materiali in funzione delle opere da realizzare Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato,
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Conoscenze:</b> Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali Composizione chimica dei diversi materiali Applicazioni di questi materiali nella scultura <b>Contenuti:</b> I contenuti possono variare in dipendenza dell'attività di Alternanza Scuola_Lavoro e della programmazione di moduli interdisciplinari con le materie di indirizzo U.d.A1 CERAMICA E SMALTI Argilla (Composizione chimica e proprietà plastica). Ciclo produttivo della ceramica. Componenti degli smalti e Ciclo produttivo U.d.A2 ROCCE Proprietà fisiche, meccaniche, chimiche e tecnologiche. Classificazione delle rocce (rocce calcaree, rocce silicee, rocce solfatiche) Caratteristiche e uso U.d.A3 VETRO Composizione: materie vetrificanti, fondenti, stabilizzanti, affinant, decoloranti, coloranti e opacizzanti. Proprietà
<b>TEMPI</b>	Maggio-Giugno
<b>METODOLOGIA</b>	Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto ( <i>fase passiva</i> ) si alternano a periodi di intervento ( <i>fase attiva</i> ). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.  Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.  Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione

	<p>sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2019/20

**AMBITO DISCIPLINARE:** CHIMICA, FISICA E SCIENZE

**ORDINE DI SCUOLA:** LICEO ARTISTICO

**INDIRIZZO:** ARTI FIGURATIVE

**CLASSE:** TERZE

**DISCIPLINA:** CHIMICA DEI MATERIALI

<b>MODULO N.1 TITOLO</b>	LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grandezze fondamentali e quelle derivate(studiate) e le u.m. nel SI</li><li>▪ Stati di aggregazione della materia dal punto di vista macroscopico e su scala particellare</li><li>▪ Passaggi di stato</li><li>▪ Sostanza pura e miscuglio</li><li>▪ Proprietà fisiche e chimiche</li></ul> <p><b>Contenuti:</b> U.d.A1 MATERIA E ENERGIA Grandezze fondamentali e grandezze derivate. Sistema Internazionale. Grandezze intensive. Energia, calore, temperatura (scale termometriche, termometri) e densità. Equivalenze. Principio zero della termodinamica e Legge di conservazione dell'energia. Gli stati di aggregazione della materia (descrizione delle proprietà dei singoli stati di aggregazione). Solidi amorfi e solidi cristallini. Laboratorio: determinazione della densità di solidi e di liquidi</p> <p>U.d.A2 TRASFORMAZIONE DELLA MATERIA Trasformazione fisica e trasformazione chimica. Passaggi di stato. Laboratorio: Curva di riscaldamento e/o di raffreddamento di una sostanza pura</p> <p>U.d.A3 ATOMI E MOLECOLE</p>

	<p>Elementi e composti. Sostanza pura e miscugli. Sostanze pure (proprietà fisiche e chimiche). Sistemi omogenei e sistemi eterogenei.</p> <p>- Laboratorio: Tecniche di separazione di miscugli omogenei e eterogenei</p>
<b>TEMPI</b>	Settembre- Novembre
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.2 TITOLO</b>	STRUTTURA DELL'ATOMO, DELLE MOLECOLE E LE LORO INTERAZIONI
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina;
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b>  Struttura dell'atomo e delle particelle subatomiche  Definizione di orbitali, di livello energetico e delle forme degli orbitali  Numero atomico da quello di numero di massa  Massa assoluta, della massa relativa dell'atomo, del peso molecolare e della massa molare</p>

	<p>Definizione di mole  Tavola Periodica  Simboli chimici degli elementi  Proprietà periodiche degli elementi  Principali legami chimici  Molecola polare e molecola apolare  Forze intermolecolari  <b>Contenuti:</b>  U.d.A1 LA STRUTTURA DELL'ATOMO  Struttura moderna dell'atomo: particelle subatomiche, nucleo, orbitali, configurazione elettronica. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Massa assoluta degli atomi. Peso atomico di un elemento. Peso molecolare. Massa Molare. Mole  Laboratorio: saggio alla fiamma  U.d.A2 IL SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI  La tavola periodica. I gruppi. I periodi. Proprietà periodiche degli elementi  U.d.A3 IL LEGAME CHIMICO  Legami chimici. L'elettronegatività. Il legame covalente (puro, polare e dativo). Il legame ionico. Il legame metallico. Molecole polari e molecole non polari. Le forze intermolecolari</p>
--	---

<b>TEMPI</b>	Dicembre-Febbraio
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.3 TITOLO</b>	I COMPOSTI E LA NOMENCLATURA
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di numero di ossidazione</li> <li>• Classificazione dei composti</li> <li>• Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC</li> </ul> <p>Contenuti: U.d.A1 I COMPOSTI CHIMICI E LA NOMENCLATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di ossidazione. Classificazione dei composti. Formule chimiche e nomenclatura dei composti.</li> </ul>

<b>TEMPI</b>	Marzo- Aprile
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.4 TITOLO</b>	I MATERIALI
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	<p>Spiegare le proprietà plastiche dell'argilla</p> <p>Spiegare il ciclo produttivo delle ceramiche in base alle proprietà plastiche della materia prima</p> <p>Interpretare il colore dello smalto in base al ciclo produttivo</p> <p>Distinguere i diversi tipi di rocce in base al loro aspetto e al loro impegno</p> <p>Essere in grado di scegliere il materiale idoneo in base alle proprietà fisiche, tecnologiche e meccaniche</p> <p>Saper scegliere materiali in funzione delle opere da realizzare</p> <p>Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato,</p>
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali</li> <li>- Composizione chimica dei diversi materiali</li> </ul>

	<p>- Applicazioni di questi materiali nella scultura</p> <p><b>Contenuti:</b> I contenuti possono variare in dipendenza dell'attività di Alternanza Scuola_Lavoro e della programmazione di moduli interdisciplinari con le materie di indirizzo</p> <p>U.d.A1 CERAMICA E SMALTI Argilla (Composizione chimica e proprietà plastica). Ciclo produttivo della ceramica. Componenti degli smalti e Ciclo produttivo</p> <p>U.d.A2 ROCCE Proprietà fisiche, meccaniche, chimiche e tecnologiche. Classificazione delle rocce (rocce calcaree, rocce silicee, rocce solfatiche) Caratteristiche e uso</p> <p>U.d.A3 VETRO - Composizione: materie vetrificanti, fondenti, stabilizzanti, affinananti, decoloranti, coloranti e opacizzanti. Proprietà</p>
<b>TEMPI</b>	Maggio-Giugno
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2019/20

**AMBITO DISCIPLINARE:** CHIMICA, FISICA E SCIENZE

**ORDINE DI SCUOLA:** LICEO ARTISTICO

**INDIRIZZO:** ARCHITETTURA

**CLASSE:** QUARTE

**DISCIPLINA:** CHIMICA DEI MATERIALI

<b>MODULO N.1 TITOLO</b>	I COMPOSTI E LA NOMENCLATURA
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Conoscenze:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Classificazione dei composti</li><li>- Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC</li></ul> <b>Contenuti:</b> U.d.A1 I COMPOSTI CHIMICI E LA NOMENCLATURA <ul style="list-style-type: none"><li>- Classificazione dei composti. Formule chimiche e nomenclatura dei composti.</li></ul>

<b>TEMPI</b>	Settembre-Ottobre
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.2 TITOLO</b>	LE SOLUZIONI
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione di soluzione</li> <li>▪ Soluzioni solide, liquide e gassose</li> <li>▪ Soluzione insatura, soluzione satura e sovrassatura</li> <li>▪ Processo di solubilizzazione</li> <li>▪ Modi di esprimere la concentrazione</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b> U.d.A1 LE SOLUZIONI Soluzioni solide, liquide e gassose. Soluti e solventi. Soluzioni insature, sature e sovrassature. Processi di solubilizzazione. Concentrazione delle soluzioni Laboratorio: preparazioni di soluzioni a concentrazione nota</p>

<b>TEMPI</b>	Novembre-Dicembre
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.3 TITOLO</b>	LE REAZIONI CHIMICHE
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina.
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizioni(reazione, velocità di reazione, energia di attivazione, catalizzatori, Legge di azione di massa, Principio di Le Chatelier,acidi e basi, pH)</li> <li>▪ Classificazione delle reazioni</li> <li>▪ Definizioni di acido e di base</li> <li>▪ pH e scala di pH</li> <li>▪ Reazioni acido-base</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b> U.d.A1 Le reazioni chimiche Bilanciamento delle reazioni. Classificazione delle reazioni. Reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.</p>

	<p>U.d.A2 Reazioni irreversibili e reazioni reversibili Cinetica chimica (Velocità di reazione. Fattori che influenzano la velocità di reazione). Teoria degli urti. Catalizzatori. Equilibrio chimico (Legge di azione di massa. Principio di Le Chatelier)</p> <p>U.d.A3 Reazione acido-base Acidi e basi. pH di una soluzione. Laboratorio: Cinetica di reazione Misura del pH delle soluzioni Titolazioni acido-base</p>
<b>TEMPI</b>	Gennaio - Febbraio
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.4 TITOLO</b>	CHIMICA ORGANICA
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina.
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscenza della formula chimica delle classi dei composti organici di maggiore interesse</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscenza dei gruppi funzionali</li> <li>▪ Conoscenza delle proprietà fisiche e chimiche dei principali composti organici</li> <li>▪ Conoscenza delle principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b>  U.d.A: 1 IL CARBONIO  Il carbonio nella tavola periodica. Legami tra atomi di carbonio  U.d.A: 2 I PRINCIPALI COMPOSTI ORGANICI  Gruppi funzionali. Classificazione dei composti organici in base ai gruppi funzionali. Principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p>
<b>TEMPI</b>	Marzo
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.5 TITOLO</b>	MATERIALI E TECNICHE
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Essere in grado di scegliere il materiale idoneo in base alle proprietà fisiche, tecnologiche e meccaniche Distinguere i diversi tipi di rocce in base al loro aspetto e al loro impegno Saper scegliere materiali in funzione delle opere da realizzare

	<p>Interpretare i contenuti cogliendone il significato e le diverse sfumature Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina</p>
<p><b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composizione chimica dei diversi materiali</li> <li>- Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali</li> <li>- Proprietà dei materiali utilizzate nelle diverse tecniche pittoriche</li> <li>- Composizione chimica dei colori utilizzati nelle diverse tecniche pittoriche</li> <li>- Funzione tecnologica dei componenti la miscela</li> <li>- Conoscenza delle applicazioni di questi materiali nella pittura</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b> I contenuti possono variare da quelli indicati in dipendenza dell'attività di Alternanza Scuola_Lavoro e della programmazione di moduli interdisciplinari con le materie di indirizzo</p> <p>U.d.A: 1 ROCCE Proprietà fisiche, meccaniche, chimiche e tecnologiche. Classificazione delle rocce (rocce calcaree, rocce silicee, rocce solfatiche) Caratteristiche e uso</p> <p>U.d.A: 2 VETRO Composizione: materie vetrificanti, fondenti, stabilizzanti, affinanti, decoloranti, coloranti e opacizzanti. Proprietà</p> <p>U.d.A: 3 TECNICHE PITTORICHE Teoria della luce e Sintesi additiva. Assorbimento dei corpi. Teoria del colore Colori primari, secondari. Sintesi sottrattiva dei colori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecniche (Leganti. L'acquarello: componenti. La tempera: componenti. Pittura ad olio: componenti)</li> </ul> <p>U.d.A: 4 I LEGANTI Leganti aerei ed idraulici</p> <p>U.d.A:5 POLIMERI E MATERIE PLASTICHE Principali polimeri di addizione e di condensazione</p>

<b>TEMPI</b>	Le Unità di Apprendimento saranno trattate durante l'anno scolastico in relazione all'attività della classe nelle materie di indirizzo
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2019/20

**AMBITO DISCIPLINARE:** CHIMICA, FISICA E SCIENZE

**ORDINE DI SCUOLA:** LICEO ARTISTICO

**INDIRIZZO:** ARTI FIGURATIVE

**CLASSE:** QUARTE

<b>MODULO N.1 TITOLO</b>	I COMPOSTI E LA NOMENCLATURA
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;

<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione dei composti</li> <li>- Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC</li> </ul> <p>Contenuti:</p> <p>U.d.A1 I COMPOSTI CHIMICI E LA NOMENCLATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione dei composti. Formule chimiche e nomenclatura dei composti.</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	Settembre-Ottobre
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</li> </ul> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.2 TITOLO</b>	LE SOLUZIONI
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato

<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p>Conoscenze:  Definizione di soluzione  Soluzioni solide, liquide e gassose  Soluzione insatura, soluzione satura e sovrassatura  Processo di solubilizzazione  Modi di esprimere la concentrazione  Contenuti:  U.d.A :1 LE SOLUZIONI  Soluzioni solide, liquide e gassose. Soluti e solventi. Soluzioni insature, sature e sovrassature. Processi di solubilizzazione. Concentrazione delle soluzioni  Laboratorio: preparazioni di soluzioni a concentrazione nota</p>
<b>TEMPI</b>	Novembre-Dicembre
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.3 TITOLO</b>	LE REAZIONI CHIMICHE
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina

<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b>  Definizioni ( reazione, velocità di reazione, energia di attivazione, catalizzatori, Legge di azione di massa, Principio di Le Chatelier,acidi e basi, pH)  Classificazione delle reazioni  Definizioni di acido e di base  pH e scala di pH  Reazioni acido-base</p> <p><b>Contenuti:</b>  U.d.A 1 Le reazioni chimiche  Bilanciamento delle reazioni. Classificazione delle reazioni. Reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.  U.d.A2 Reazioni irreversibili e reazioni reversibili  Cinetica chimica (Velocità di reazione. Fattori che influenzano la velocità di reazione). Teoria degli urti. Catalizzatori. Equilibrio chimico (Legge di azione di massa. Principio di Le Chatelier)  U.d.A3 Reazione acido-base  Acidi e basi. pH di una soluzione.  Laboratorio: Cinetica di reazione  Misura del pH delle soluzioni  Titolazioni acido-base</p>
<b>TEMPI</b>	Gennaio - Febbraio
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l’ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.4 TITOLO</b>	CHIMICA ORGANICA
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscenza della formula chimica delle classi dei composti organici di maggiore interesse</li> <li>▪ Conoscenza dei gruppi funzionali</li> <li>▪ Conoscenza delle proprietà fisiche e chimiche dei principali composti organici</li> <li>▪ Conoscenza delle principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</li> </ul> <p><b>Contenuti:</b>  U.d.A: 1 IL CARBONIO  Il carbonio nella tavola periodica. Legami tra atomi di carbonio  U.d.A: 2 I PRINCIPALI COMPOSTI ORGANICI  Gruppi funzionali. Classificazione dei composti organici in base ai gruppi funzionali. Principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p>

<b>TEMPI</b>	Marzo
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	

<b>MODULO N.5 TITOLO</b>	MATERIALI E TECNICHE
<b>COMPETENZA</b>	Padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali;
<b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>	<p>Essere in grado di scegliere il materiale idoneo in base alle proprietà fisiche, tecnologiche e meccaniche</p> <p>Distinguere i diversi tipi di rocce in base al loro aspetto e al loro impegno</p> <p>Saper scegliere materiali in funzione delle opere da realizzare</p> <p>Interpretare i contenuti cogliendone il significato e le diverse sfumature</p> <p>Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina</p>
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscenze:</li> <li>▪ Composizione chimica dei diversi materiali</li> <li>▪ Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali</li> <li>▪ Proprietà dei materiali utilizzate nelle diverse tecniche pittoriche</li> <li>▪ Composizione chimica dei colori utilizzati nelle diverse tecniche pittoriche</li> <li>▪ Funzione tecnologica dei componenti la miscela</li> <li>▪ Conoscenza delle applicazioni di questi materiali nella pittura</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contenuti: I contenuti possono variare da quelli indicati in dipendenza dell'attività di Alternanza Scuola_Lavoro e della programmazione di moduli interdisciplinari con le materie di indirizzo</li> <li>▪ UD: 1 ROCCE</li> <li>▪ Proprietà fisiche, meccaniche, chimiche e tecnologiche. Classificazione delle rocce (rocce calcaree, rocce silicee, rocce solfatiche) Caratteristiche e uso</li> <li>▪ UD: 2 VETRO</li> <li>▪ Composizione: materie vetrificanti, fondenti, stabilizzanti, affinanti, decoloranti, coloranti e opacizzanti. Proprietà</li> <li>▪ UD 3: TECNICHE PITTORICHE Teoria della luce e Sintesi additiva. Assorbimento dei corpi. Teoria del colore</li> <li>▪ Colori primari, secondari. Sintesi sottrattiva dei colori</li> <li>▪ Tecniche (Leganti. L'acquarello: componenti. La tempera: componenti. Pittura ad olio: componenti)</li> </ul>
<b>TEMPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le Unità Didattiche saranno trattate durante l'anno scolastico in relazione all'attività della classe nelle materie di indirizzo</li> </ul>
<b>METODOLOGIA</b>	<p>Si prevede l'uso della lezione frontale condotta con metodo espositivo – partecipativo: durante la lezione gli studenti possono porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate: periodi di ascolto (<i>fase passiva</i>) si alternano a periodi di intervento (<i>fase attiva</i>). La partecipazione degli studenti si completa con esercizi applicativi.</p> <p>Si prevede anche lo svolgimento di attività di apprendimento cooperativo in classe condotta secondo il metodo jigsaw.</p> <p>Si farà notevole ricorso ai contenuti digitali del libro di testo. Esperienze di laboratorio.</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p>Oltre al controllo in itinere del processo di apprendimento (valutazione formativa), condotto con l'ausilio di richieste orali e/o esercizi, si prevedono le seguenti verifiche/misurazioni (sottoposte a valutazione sommativa) per misurare il profitto scolastico:</p> <p>- verifiche scritte: prove semistrutturate e strutturate (vero/falso, scelte multiple).</p> <p>Gli assenti alle prove di verifica programmate effettueranno interrogazioni orali.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	