



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
POLO COMMERCIALE ARTISTICO GRAFICO MUSICALE e COREUTICO (DANZA)
"LUCIANO BIANCIARDI"



PROGRAMMAZIONE PER AMBITO DISCIPLINARE

a.s. 2023/2024

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 la valutazione dei risultati raggiunti sia formulata mediante voto unico.
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

Antonella Raffaelli

Marlene Rossi

Sharon Tinturini

Riccardo Rispoli

Gianluca Corbelli

Luana Papetti

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le verifiche scritte l'ambito stabilisce quanto segue:

- Per la valutazione ad ogni quesito verrà attribuito un punteggio secondo la complessità e la difficoltà dell'esercizio stesso; il punteggio totale ottenuto da tutta la prova verrà convertito poi proporzionalmente in voto in decimi. Il livello di apprendimento finale conseguito è valutato utilizzando voti da 2 a 10.
- Prevedere prove scritte di varia tipologia: semistrutturata, solo domande aperte, solo esercizi e problemi.
- Di valutare anche la coerenza complessiva di tutto quanto svolto nella globalità della prova.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

TIPOLOGIA DI QUESITO	INDICATORI	PUNTEGGIO
Risposta multipla Corrispondenza Completamento Vero - Falso con o senza richiesta di motivazione	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Conoscenza dei contenuti</i> - <i>Comprensione della domanda</i> - <i>Saper scegliere la risposta pertinente al quesito</i> - <i>Conoscenza del linguaggio specifico</i> 	Risposta corretta: punteggio attribuito al quesito Risposta errata o non data: punteggio 0
Esercizi applicativi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Completezza e correttezza</i> - <i>Applicazione di contenuti e regole</i> 	Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito Punteggio minimo: 0
Risoluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Completezza</i> - <i>Identificazione dei dati</i> - <i>Calcolo</i> - <i>Procedimento e applicazione di contenuti, principi, regole e unità di misura</i> 	Punteggio: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità Problema non risolto o errato: 0
Domande aperte Definizioni	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Conoscenza dei contenuti</i> - <i>Contenuti esaustivi</i> - <i>Completezza e pertinenza</i> - <i>Esposizione e linguaggio specifico</i> - <i>Capacità di sintesi</i> 	Punteggio: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità Risposta non data o errata: 0

Per le prove orali l'ambito stabilisce quanto segue:

- Per la valutazione il livello di apprendimento conseguito è valutato utilizzando voti da 2 a 10 secondo quanto riportato nella griglia seguente.
- Il rifiuto di sostenere la verifica orale è valutato 2.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

INDICATORI	DESCRITTORI	VOTO
Conoscenza e pertinenza dei	Nessuna conoscenza	2

contenuti Completezza	Scarsa e inadeguata con gravi errori	3
	Lacunosa, frammentaria	4
	Incompleta, superficiale, mnemonica	5
	Essenziale, non approfondita	6
	Abbastanza corretta con qualche imprecisione	7
	Corretta e completa	8
	Completa e approfondita	9 – 10
Esposizione Argomentazione	Assente	2
	Inadeguata, frammentaria	3 -4
	Parziale, poco fluida	5
	Generica, essenziale e nel complesso corretta	6
	Lineare e abbastanza approfondita	7
	Chiara ed esauriente	8
	Elaborata ed esauriente	9-10
Linguaggio specifico	Assente	2
	Scorretto e inadeguato, improprio	3 -4
	Impreciso e generico	5
	Limitato e semplice ma corretto	6
	Adeguato e corretto	7
	Elaborato e preciso	8
	Preciso, appropriato e sicuro	9-10
Rielaborazione dei contenuti Sintesi Capacità di collegamento	Molto scarsa	2
	Molto lacunosa	3 - 4
	Incerta e superficiale	5
	Minima, in parte guidata	6
	Adeguata	7
	Approfondita e autonoma	8
	Sicura e personale	9-10
ESERCIZI APPLICATIVI Conoscenza dell'argomento e completezza Applicazione di contenuti e regole Capacità di collegamento	Molto scarsa e lacunosa, con gravi errori	2-3
	Incerta e guidata, con qualche errore	4-5
	Essenziale, in parte guidata	6
	Adeguata	7
	Corretta e autonoma	8
	Corretta, precisa e sicura	9-10
PROBLEMI Completezza Identificazione dei dati Calcolo Procedimento e applicazione di contenuti, principi, regole e unità di misura Capacità di collegamento	Molto scarsa, con gravi errori	2-3
	Lacunosa, incerta, guidata	4-5
	Essenziale, in parte guidata	6
	Adeguata	7
	Corretta e autonoma	8
	Corretta e sicura	9-10

Per gli alunni con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) o con bisogni educativi speciali (altri BES) si attueranno tutte le misure necessarie così come previsto nel PDP (Piano Didattico Personalizzato). Nello specifico, per la valutazione delle verifiche verranno applicate le griglie seguenti:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

TIPOLOGIA DI QUESITO	INDICATORI	PUNTEGGIO
Risposta multipla Corrispondenza Completamento Vero - Falso con o senza richiesta di motivazione	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Conoscenza dei contenuti</i> - <i>Comprensione della domanda dopo eventuale lettura da parte dell'insegnante</i> - <i>Saper scegliere la risposta pertinente al quesito</i> 	<p>Risposta corretta: punteggio attribuito al quesito</p> <p>Risposta errata o non data: punteggio 0</p>
Esercizi applicativi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Svolgimento completo e prevalentemente corretto</i> - <i>Applicazione di contenuti e regole di base</i> 	<p>Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito</p> <p>Punteggio minimo: 0</p>
Risoluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Impostazione dei diversi passaggi del problema</i> - <i>Correttezza nell'identificazione dei dati</i> - <i>Procedimento e applicazione di principi, regole e unità di misura</i> - <i>Correttezza nel calcolo con uso di strumento compensativo</i> 	<p>Punteggio: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità</p> <p>Problema non risolto o errato: 0</p>
Domande aperte Definizioni	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Conoscenza di base dell'argomento</i> - <i>Esposizione dell'enunciato principale</i> - <i>Pertinenza della risposta data rispetto al quesito</i> - <i>Elaborazione finita dei contenuti</i> 	<p>Punteggio: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità</p> <p>Problema non risolto o errato: 0</p>

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

INDICATORI	DESCRITTORI	VOTO
Conoscenze	Nessuna conoscenza	2
	Scarsa e inadeguata con gravi errori	3
	Lacunosa, frammentaria	4
	Incompleta, superficiale, mnemonica	5
	Essenziale, non approfondita	6
	Abbastanza corretta con qualche imprecisione	7
	Ha conoscenze organizzate in modo personale	8
	Ha conoscenze rielaborate con autonomia di giudizio	9 – 10
Esposizione	Molto scarsa con gravi incertezze	2-3

Argomentazione	Difficoltosa	4-5
	Semplice ma rispettosa del lessico scelto	6
	Adeguata	7
	Organica	8
	Corretta nel rispetto del lessico scelto	9-10
Rielaborazione dei contenuti Capacità di collegamento	Coglie scarsamente gli aspetti chiave di una domanda/problema	2
	Coglie in modo molto lacunoso gli aspetti chiave di una domanda/problema	3 - 4
	Coglie con lacune aspetti di un problema/domanda	5
	Sa cogliere i punti essenziali di un problema/domanda	6
	Sa definire concetti nel loro complesso	7
	Dimostra capacità di articolare gli argomenti	8
	Ha la capacità di cogliere eventuali riferimenti interdisciplinari	9-10
ESERCIZI APPLICATIVI Conoscenza dell'argomento Applicazione di contenuti e regole Capacità di collegamento	Molto scarsa e lacunosa, con gravi errori	2-3
	Incerta e guidata, con qualche errore	4-5
	Essenziale, in parte guidata	6
	Adeguata	7
	Corretta e autonoma	8
	Corretta, precisa e sicura	9-10
PROBLEMI Completezza Identificazione dei dati Corretto uso di strumento compensativo per il calcolo Procedimento e applicazione di contenuti, principi, regole e unità di misura Capacità di collegamento	Molto scarsa, con gravi errori	2-3
	Lacunosa, incerta, guidata	4-5
	Essenziale, in parte guidata	6
	Adeguata	7
	Corretta e autonoma	8
	Corretta e sicura	9-10

Nel caso di lavori digitali e realizzazioni di semplici presentazioni multimediali verrà applicata la seguente griglia di valutazione. Per la valutazione il livello di apprendimento conseguito è valutato utilizzando voti da 2 a 10 . La mancata consegna del lavoro digitale entro la data stabilita è valutata 2.

INDICATORI	PUNTEGGIO
Contenuto	Da 0 a 4 punti
Completezza	Da 0 a 4 punti
Pertinenza e organizzazione delle immagini e del testo	Da 0 a 2 punti
Chiarezza espositiva	Da 0 a 3 punti
Rielaborazione delle informazioni e approfondimento.	Da 0 a 3 punti

Per gli alunni con certificazione 104/92 che seguono una programmazione curricolare per obiettivi minimi si adottano le griglie seguenti:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

TIPOLOGIA DI QUESITO	INDICATORI	PUNTEGGIO
Risposta multipla Corrispondenza Completamento Vero - Falso con o senza richiesta di motivazione	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Conoscenza dei contenuti</i> - <i>Comprensione della domanda dopo eventuale lettura da parte dell'insegnante</i> - <i>Saper scegliere la risposta pertinente al quesito</i> 	<p>Risposta corretta: punteggio attribuito al quesito</p> <p>Risposta errata o non data: punteggio 0</p>
Esercizi applicativi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Svolgimento completo e prevalentemente corretto</i> - <i>Applicazione di contenuti e regole di base</i> - <i>Grado di autonomia</i> 	<p>Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito</p> <p>Punteggio minimo: 0</p>
Risoluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Correttezza nell'identificazione dei dati e nel completamento della procedura</i> - <i>Applicazione di principi, regole e unità di misura</i> - <i>Correttezza nel calcolo con uso di strumento compensativo</i> - <i>Grado di autonomia</i> 	<p>Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità</p> <p>Problema non risolto o errato: 0</p>
Domande aperte Definizioni	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Conoscenza di base dell'argomento</i> - <i>Esposizione sintetica ma completa</i> - <i>Pertinenza della risposta data rispetto al quesito</i> - <i>Grado di autonomia</i> 	<p>Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità</p> <p>Problema non risolto o errato: 0</p>

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

INDICATORI	DESCRITTORI	VOTO
Conoscenza	Lacunosa e inadeguata	4
	Superficiale e frammentaria	5
	Essenziale, mnemonica	6

	Abbastanza corretta con qualche imprecisione	7-8
	Ha conoscenze organizzate e nel complesso autonome	9-10
Esposizione Argomentazione	Difficoltosa e incerta	4
	Imprecisa	5
	Semplice ma adeguata	6
	Corretta ma guidata	7-8
	Corretta e autonoma	9-10
Rielaborazione dei contenuti Capacità di collegamento	Coglie scarsamente gli aspetti chiave di una domanda/problema	4
	Coglie in modo lacunoso gli aspetti chiave di una domanda/problema	5
	Sa cogliere i punti essenziali di un problema/domanda	6
	Sa definire concetti in modo corretto	7-8
	Elabora in modo autonomo i contenuti esprimendo anche semplici collegamenti	9-10
ESERCIZI APPLICATIVI Conoscenza dell'argomento Applicazione di contenuti e regole	Scarsa e lacunosa, con errori	4
	Incerta e guidata, con qualche errore	5
	Essenziale, in parte guidata	6
	Adeguate e non del tutto autonoma	7-8
	Corretta e autonoma	9-10
PROBLEMI Completezza Identificazione dei dati con guida Corretto uso di strumento compensativo per il calcolo Procedimento autonomo con l'individuazione delle corrette regole	Scarsa, con errori	4
	Lacunosa, incerta	5
	Essenziale, in parte guidata	6
	Adeguate e non del tutto autonoma	7-8
	Corretta e autonoma	9-10

e unità di misura	
-------------------	--

Per gli studenti con certificazione 104/92 che seguono una programmazione differenziata, per la valutazione si fa riferimento a quanto previsto nel PEI (Piano Educativo Individualizzato).

Tutte le griglie di valutazione sopra riportate sono valide anche per la disciplina di Educazione civica.

GROSSETO, 28/11/2023

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2023/24

AMBITO DISCIPLINARE: CHIMICA, FISICA E SCIENZE

ORDINE DI SCUOLA: LICEO ARTISTICO

INDIRIZZO: COMUNE (PRIMO BIENNIO)

CLASSE: PRIMA

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI (Scienze della Terra)

MODULO N.1 TITOLO	PREREQUISITI DI CHIMICA
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Nozioni di base di chimica e di fisica necessari ad una migliore comprensione dei successivi moduli.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Materia, Modello atomico di Dalton, legge della conservazione della massa, formula bruta, formula di struttura, tavola periodica, reazioni semplici con esempi della vita quotidiana.</p> <p>Stati di aggregazione della materia, passaggi di stato, sostanze pure (elementi e composti) e miscugli, differenza tra fenomeno chimico e fenomeno fisico.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Nozioni di base di chimica e di fisica necessari ad una migliore comprensione dei successivi moduli.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Materia, Modello atomico di Dalton, legge della conservazione della massa, formula bruta, formula di struttura, tavola periodica, reazioni semplici con esempi della vita quotidiana.</p> <p>Stati di aggregazione della materia, passaggi di stato, sostanze pure (elementi e composti) e miscugli, differenza tra fenomeno chimico e fenomeno fisico.</p>
TEMPI	Settembre - Ottobre	
METODOLOGIA	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>
MODALITÀ DI VERIFICA	<p>IN PRESENZA</p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p>IN DAD</p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>

COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA
---------------------------------------	--------

MODULO N.2	L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE
TITOLO	
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la struttura del Sistema Solare ed i suoi componenti.</p> <p>Conoscere le teorie sull'origine dell'Universo.</p> <p>Contenuti:</p> <p>La sfera celeste: costellazioni e distanze astronomiche.</p> <p>Le stelle: composizione e luminosità.</p> <p>L'Universo e la teoria del Big Bang.</p> <p>Il Sistema solare e suoi componenti.</p> <p>Caratteristiche principali del Sole.</p> <p>I pianeti e i corpi minori.</p> <p>Le leggi che regolano il moto dei pianeti.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la struttura del Sistema Solare ed i suoi componenti.</p> <p>Conoscere le teorie sull'origine dell'Universo.</p> <p>Contenuti:</p> <p>La sfera celeste: costellazioni e distanze astronomiche.</p> <p>Le stelle: composizione e luminosità.</p> <p>L'Universo e la teoria del Big Bang.</p> <p>Il Sistema solare e suoi componenti.</p> <p>Caratteristiche principali del Sole.</p> <p>I pianeti e i corpi minori.</p> <p>Le leggi che regolano il moto dei pianeti.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Ottobre - Novembre</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	<p>IN PRESENZA</p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p>IN DAD</p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA e FISICA	

MODULO N.3	IL PIANETA TERRA E LA LUNA
TITOLO	
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la struttura e le caratteristiche del nostro pianeta.</p> <p>Differenziare per struttura e funzione le quattro sfere terrestri.</p> <p>Conoscere il sistema di orientamento sulla Terra ed i suoi parametri specifici.</p> <p>Conoscere la Terra come elemento del Sistema Solare e le relazioni che instaura con gli altri corpi celesti.</p> <p>Conoscere la Luna come unico satellite del nostro pianeta e le relazioni che instaura con la Terra.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il sistema Terra e le sfere terrestri. Fenomeni endogeni ed esogeni.</p> <p>Forma e caratteristiche della Terra. Orientamento. Il reticolato geografico e le coordinate geografiche.</p> <p>I moti della Terra e le loro conseguenze.</p> <p>Caratteristiche generali della Luna. I moti della Luna. Le eclissi.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la struttura e le caratteristiche del nostro pianeta.</p> <p>Differenziare per struttura e funzione le quattro sfere terrestri.</p> <p>Conoscere il sistema di orientamento sulla Terra ed i suoi parametri specifici.</p> <p>Conoscere la Terra come elemento del Sistema Solare e le relazioni che instaura con gli altri corpi celesti.</p> <p>Conoscere la Luna come unico satellite del nostro pianeta e le relazioni che instaura con la Terra.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il sistema Terra e le sfere terrestri. Fenomeni endogeni ed esogeni.</p> <p>Forma e caratteristiche della Terra. Orientamento. Il reticolato geografico e le coordinate geografiche.</p> <p>I moti della Terra e le loro conseguenze.</p> <p>Caratteristiche generali della Luna. I moti della Luna. Le eclissi.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Novembre - Dicembre</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	<p>IN PRESENZA</p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p>IN DAD</p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N.4 TITOLO	L'ATMOSFERA E IL CLIMA
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la composizione e la funzione dell'atmosfera.</p> <p>Conoscere i meccanismi alla base delle precipitazioni.</p> <p>Distinguere le varie forme di inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei gruppi climatici principali.</p> <p>Conoscere cause e conseguenze del riscaldamento globale.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Composizione e funzione dell'atmosfera.</p> <p>Bilancio energetico ed effetto serra. Temperatura dell'aria.</p> <p>Pressione atmosferica e formazione dei venti.</p> <p>L'umidità dell'aria e le precipitazioni.</p> <p>Inquinamento atmosferico: smog, piogge acide, buco dell'ozono.</p> <p>Definizione di clima. Elementi e fattori climatici. Principali gruppi climatici. Riscaldamento globale. Impatto dell'uomo sul sistema climatico.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la composizione e la funzione dell'atmosfera.</p> <p>Conoscere i meccanismi alla base delle precipitazioni.</p> <p>Distinguere le varie forme di inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei gruppi climatici principali.</p> <p>Conoscere cause e conseguenze del riscaldamento globale.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Composizione e funzione dell'atmosfera.</p> <p>Bilancio energetico ed effetto serra. Temperatura dell'aria.</p> <p>Pressione atmosferica e formazione dei venti.</p> <p>L'umidità dell'aria e le precipitazioni.</p> <p>Inquinamento atmosferico: smog, piogge acide, buco dell'ozono.</p> <p>Definizione di clima. Elementi e fattori climatici. Principali gruppi climatici. Riscaldamento globale. Impatto dell'uomo sul sistema climatico.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Dicembre - Gennaio</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	<p>IN PRESENZA</p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p>IN DAD</p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA	

MODULO N.5	L'IDROSFERA
TITOLO	
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
COMPETENZA EDUCAZIONE CIVICA	<ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Ambiente</i>. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. <ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizzare adeguatamente linguaggi e strumenti specifici nella descrizione dell'ambiente sia fisico che umano; 2) Analizzare in rapporto causa effetto i fenomeni geografici.
--	--

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la distribuzione dell'acqua sulla Terra.</p> <p>Conoscere il ciclo dell'acqua.</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle acque oceaniche.</p> <p>Conoscere l'origine dei diversi tipi di lago.</p> <p>Conoscere il corso di un fiume e le caratteristiche delle acque fluviali.</p> <p>Distinguere le varie forme di inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</p> <p>Contenuti:</p> <p>L'Idrosfera: classificazione e distribuzione dell'acqua sulla Terra.</p> <p>Il ciclo dell'acqua.</p> <p>Gli oceani e l'acqua marina. I fiumi. I laghi.</p> <p>L'azione geomorfologica delle acque.</p> <p>L'inquinamento delle acque marine e continentali.</p> <p>Educazione Civica:</p> <p><i>L'impronta idrica</i> - Conoscenza e consapevolezza delle abitudini e degli stili di vita volti ad un oculato utilizzo della risorsa acqua, partendo dall'analisi della propria "impronta idrica".</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la distribuzione dell'acqua sulla Terra.</p> <p>Conoscere il ciclo dell'acqua.</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle acque oceaniche.</p> <p>Conoscere l'origine dei diversi tipi di lago.</p> <p>Conoscere il corso di un fiume e le caratteristiche delle acque fluviali.</p> <p>Distinguere le varie forme di inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</p> <p>Contenuti:</p> <p>L'Idrosfera: classificazione e distribuzione dell'acqua sulla Terra.</p> <p>Il ciclo dell'acqua.</p> <p>Gli oceani e l'acqua marina. I fiumi. I laghi.</p> <p>L'azione geomorfologica delle acque.</p> <p>L'inquinamento delle acque marine e continentali.</p> <p>Educazione Civica:</p> <p><i>L'impronta idrica</i> - Conoscenza e consapevolezza delle abitudini e degli stili di vita volti ad un oculato utilizzo della risorsa acqua, partendo dall'analisi della propria "impronta idrica".</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Gennaio - Febbraio</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA	

MODULO N.6	LA LITOSFERA E LE SUE DINAMICHE
TITOLO	
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la struttura della Terra e la composizione della litosfera.</p> <p>Conoscere la teoria della tettonica a placche.</p> <p>Distinguere le varie manifestazioni della dinamica endogena della Terra e conoscerne i meccanismi.</p> <p>Conoscere i punti salienti della teoria della tettonica a placche.</p> <p>Individuare la relazione tra i margini di placca e l'attività vulcanica e sismica.</p> <p>Conoscere l'evoluzione della litosfera.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Minerali e rocce.</p> <p>I vulcani. Distribuzione di vulcani e terremoti nel globo. I punti caldi.</p> <p>I fenomeni sismici.</p> <p>La struttura interna della Terra.</p> <p>La teoria della Tettonica a Placche. I movimenti delle placche e le loro conseguenze. La deriva dei continenti.</p> <p>L'espansione dei fondali oceanici.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la struttura della Terra e la composizione della litosfera.</p> <p>Conoscere la teoria della tettonica a placche.</p> <p>Distinguere le varie manifestazioni della dinamica endogena della Terra e conoscerne i meccanismi.</p> <p>Conoscere i punti salienti della teoria della tettonica a placche.</p> <p>Individuare la relazione tra i margini di placca e l'attività vulcanica e sismica.</p> <p>Conoscere l'evoluzione della litosfera.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Minerali e rocce.</p> <p>I vulcani. Distribuzione di vulcani e terremoti nel globo. I punti caldi.</p> <p>I fenomeni sismici.</p> <p>La struttura interna della Terra.</p> <p>La teoria della Tettonica a Placche. I movimenti delle placche e le loro conseguenze. La deriva dei continenti.</p> <p>L'espansione dei fondali oceanici.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Marzo - Giugno</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2023/24

AMBITO DISCIPLINARE: CHIMICA, FISICA E SCIENZE

ORDINE DI SCUOLA: LICEO ARTISTICO

INDIRIZZO: COMUNE (PRIMO BIENNIO)

CLASSE: SECONDA

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI (Biologia)

MODULO N.1 TITOLO	I SISTEMI
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA Conoscenze: Concetto di sistema. Classificazione dei sistemi. Contenuti: Cosa è un sistema, relazioni come scambi di materia, energia ed informazioni. Sistemi aperti chiusi e isolati, sistemi statici e dinamici. Esempi di sistema in natura (geosistema, sistema solare, ecosistema, sistema vivente). La terra come geosistema e le relazioni che intercorrono fra gli elementi (sottosistemi) che la compongono (esempio ciclo dell'acqua).	IN DAD Conoscenze: Concetto di sistema. Classificazione dei sistemi. Contenuti: Cosa è un sistema, relazioni come scambi di materia, energia ed informazioni. Sistemi aperti chiusi e isolati, sistemi statici e dinamici. Esempi di sistema in natura (geosistema, sistema solare, ecosistema, sistema vivente). La terra come geosistema e le relazioni che intercorrono fra gli elementi (sottosistemi) che la compongono (esempio ciclo dell'acqua).
TEMPI	Settembre - Ottobre	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.

COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA
---------------------------------------	--------

MODULO N.2	LA MATERIA VIVENTE
TITOLO	
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA Conoscenze: Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente. Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi. Conoscere le principali differenze tra gli esseri viventi. Contenuti: Le caratteristiche degli esseri viventi. I livelli di organizzazione della vita. Il metodo scientifico. Classificare i viventi: i tre domini. Organismi unicellulari e pluricellulari.	IN DAD Conoscenze: Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente. Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi. Conoscere le principali differenze tra gli esseri viventi. Contenuti: Le caratteristiche degli esseri viventi. I livelli di organizzazione della vita. Il metodo scientifico. Classificare i viventi: i tre domini. Organismi unicellulari e pluricellulari.
TEMPI	Ottobre	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA	

MODULO N.3 TITOLO	PREREQUISITI DI CHIMICA E BIOMOLECOLE
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA Conoscenze: Nozioni di base di chimica e di fisica necessari ad una migliore comprensione dei successivi moduli. Contenuti: Materia, la struttura dell'atomo, legami chimici, concetti base chimica organica, aspetti generali dei principali composti organici. Caratteristiche della molecola di acqua. Definizione di polimeri. Le biomolecole: carboidrati lipidi proteine acidi nucleici.	IN DAD Conoscenze: Nozioni di base di chimica e di fisica necessari ad una migliore comprensione dei successivi moduli. Contenuti: Materia, la struttura dell'atomo, legami chimici, concetti base chimica organica, aspetti generali dei principali composti organici. Caratteristiche della molecola di acqua. Definizione di polimeri. Le biomolecole: carboidrati lipidi proteine acidi nucleici.
TEMPI	Ottobre - Novembre	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA	

MODULO N.4 TITOLO	LA CELLULA
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA	IN DAD
	<p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita.</p> <p>Saper distinguere i diversi tipi di cellula.</p> <p>Conoscere i principali organuli cellulari e la loro funzione.</p> <p>Conoscere caratteristiche e funzioni della membrana plasmatica.</p> <p>Conoscere struttura e funzione della molecola di ATP.</p> <p>Distinguere tra anabolismo e catabolismo.</p> <p>Conoscere l'importanza degli enzimi.</p> <p>Conoscere le principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare, spiegando dove hanno luogo e quali sono le molecole coinvolte all'inizio e al termine dei processi.</p> <p>Conoscere in quali condizioni e in quali tipi di cellule avviene la fermentazione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>La teoria cellulare.</p> <p>Le componenti comuni a tutte le cellule.</p> <p>Struttura e caratteristiche dei diversi tipi di cellula: procariote, eucariote animale e vegetale.</p> <p>Gli organuli della cellula eucariote animale e vegetale: funzioni e differenze.</p> <p>Struttura e funzioni della membrana plasmatica.</p> <p>La cellula e l'energia: l'ATP e il metabolismo cellulare.</p> <p>Caratteristiche principali degli enzimi.</p> <p>Processi metabolici nei viventi: aspetti generali e principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare.</p> <p>La fermentazione</p>	<p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita.</p> <p>Saper distinguere i diversi tipi di cellula.</p> <p>Conoscere i principali organuli cellulari e la loro funzione.</p> <p>Conoscere caratteristiche e funzioni della membrana plasmatica.</p> <p>Conoscere struttura e funzione della molecola di ATP.</p> <p>Distinguere tra anabolismo e catabolismo.</p> <p>Conoscere l'importanza degli enzimi.</p> <p>Conoscere le principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare, spiegando dove hanno luogo e quali sono le molecole coinvolte all'inizio e al termine dei processi.</p> <p>Conoscere in quali condizioni e in quali tipi di cellule avviene la fermentazione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>La teoria cellulare.</p> <p>Le componenti comuni a tutte le cellule.</p> <p>Struttura e caratteristiche dei diversi tipi di cellula: procariote, eucariote animale e vegetale.</p> <p>Gli organuli della cellula eucariote animale e vegetale: funzioni e differenze.</p> <p>Struttura e funzioni della membrana plasmatica.</p> <p>La cellula e l'energia: l'ATP e il metabolismo cellulare.</p> <p>Caratteristiche principali degli enzimi.</p> <p>Processi metabolici nei viventi: aspetti generali e principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare.</p> <p>La fermentazione</p>

TEMPI	Gennaio - Febbraio	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA	

MODULO N.5	LA GENETICA
TITOLO	
COMPETENZA	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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la divisione e la riproduzione della cellula.</p> <p>Conoscere come si organizza il DNA nel nucleo della cellula.</p> <p>Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi.</p> <p>Saper descrivere le leggi di Mendel. Il quadrato di Punnet.</p> <p>Dominanza, codominanza e epistasia.</p> <p>Allelia multipla.</p> <p>Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa.</p> <p>Conoscere la definizione di gene.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Riproduzione asessuata e sessuata.</p> <p>DNA e cromosomi.</p> <p>Il ciclo cellulare.</p> <p>Aspetti generali di mitosi e meiosi e differenze.</p> <p>Geni e caratteri ereditari.</p> <p>Leggi di Mendel. Genotipo e Fenotipo. Il quadrato di Punnet.</p> <p>Dominanza e dominanza incompleta. Codominanza e epistasia. Allelia multipla.</p> <p>Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa.</p> <p>Autosomi e cromosomi sessuali</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere la divisione e la riproduzione della cellula.</p> <p>Conoscere come si organizza il DNA nel nucleo della cellula.</p> <p>Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi.</p> <p>Saper descrivere le leggi di Mendel. Il quadrato di Punnet.</p> <p>Dominanza, codominanza e epistasia.</p> <p>Allelia multipla.</p> <p>Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa.</p> <p>Conoscere la definizione di gene.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Riproduzione asessuata e sessuata.</p> <p>DNA e cromosomi.</p> <p>Il ciclo cellulare.</p> <p>Aspetti generali di mitosi e meiosi e differenze.</p> <p>Geni e caratteri ereditari.</p> <p>Leggi di Mendel. Genotipo e Fenotipo. Il quadrato di Punnet.</p> <p>Dominanza e dominanza incompleta. Codominanza e epistasia. Allelia multipla.</p> <p>Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa.</p> <p>Autosomi e cromosomi sessuali</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Gennaio - Febbraio</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI		

MODULO N.6	IL CORPO UMANO. SALUTE E MALATTIA
TITOLO	
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
COMPETENZA EDUCAZIONE CIVICA	<ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Imparare a imparare</i>. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. <ol style="list-style-type: none"> 1) Essere capace di individuare le proprie capacità, di concentrarsi, di gestire la complessità, di riflettere criticamente e di prendere decisioni sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma; 2) Comunicare costruttivamente in ambienti diversi, collaborare nel lavoro in gruppo e manifestare tolleranza, esprimere e comprendere punti di vista diversi, creare fiducia e provare empatia.
--	---

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</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>Contenuti:</p> <p>I tessuti.</p> <p>Sistemi e apparati.</p> <p>L'apparato digerente.</p> <p>L'apparato respiratorio.</p> <p>L'apparato circolatorio.</p> <p>Il sistema immunitario.</p> <p>Salute, benessere e prevenzione.</p> <p>Malattie e comportamenti a rischio: regole di alimentazione e disturbi alimentari, effetti dello stress e delle droghe, fumo, alcool, allergie e intolleranze.</p> <p>Educazione civica:</p> <p><i>Sani stili di vita</i> - Affronta tematiche legate alla salute, alla sana alimentazione ed alla crescita dell'adolescente nella consapevolezza della tutela del proprio corpo. Si estende alla ricerca dell'utilizzo di ciò che può migliorare il proprio stile di vita con sguardo all'ambiente ed ai luoghi di lavoro e di studio.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</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>Contenuti:</p> <p>I tessuti.</p> <p>Sistemi e apparati.</p> <p>L'apparato digerente.</p> <p>L'apparato respiratorio.</p> <p>L'apparato circolatorio.</p> <p>Il sistema immunitario.</p> <p>Salute, benessere e prevenzione.</p> <p>Malattie e comportamenti a rischio: regole di alimentazione e disturbi alimentari, effetti dello stress e delle droghe, fumo, alcool, allergie e intolleranze.</p> <p>Educazione civica:</p> <p><i>Sani stili di vita</i> - Affronta tematiche legate alla salute, alla sana alimentazione ed alla crescita dell'adolescente nella consapevolezza della tutela del proprio corpo. Si estende alla ricerca dell'utilizzo di ciò che può migliorare il proprio stile di vita con sguardo all'ambiente ed ai luoghi di lavoro e di studio.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Febbraio - Maggio</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	

MODULO N.7	L'EVOLUZIONE
TITOLO	
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

<p>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti; 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; 4) Presentare i risultati dell'analisi; 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento; 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema; 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori; 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. <ol style="list-style-type: none"> 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; 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. <ol style="list-style-type: none"> 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società; 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici; 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software; 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	---

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita.</p> <p>Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano.</p> <p>Comprendere il meccanismo della selezione naturale.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck.</p> <p>La teoria evolutiva di Darwin. Variabilità e selezione naturale.</p> <p>Le prove a favore dell'evoluzione.</p> <p>Genetica ed evoluzione.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita.</p> <p>Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano.</p> <p>Comprendere il meccanismo della selezione naturale.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck.</p> <p>La teoria evolutiva di Darwin. Variabilità e selezione naturale.</p> <p>Le prove a favore dell'evoluzione.</p> <p>Genetica ed evoluzione.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Maggio - Giugno</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI		

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2023/24

AMBITO DISCIPLINARE: CHIMICA, FISICA E SCIENZE

ORDINE DI SCUOLA: LICEO ARTISTICO

INDIRIZZO: ARCHITETTURA E AMBIENTE

CLASSE: TERZA

DISCIPLINA: CHIMICA DEI MATERIALI

MODULO N. 1 TITOLO	LE GRANDEZZE FISICHE E LA LORO MISURA
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none">1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e i processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere il metodo scientifico.</p> <p>Conoscere le grandezze fondamentali e derivate e le unità di misura nel S.I.</p> <p>Utilizzare la notazione scientifica.</p> <p>Conoscere i limiti delle misure.</p> <p>Saper costruire ed interpretare un grafico.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il metodo scientifico.</p> <p>Le grandezze fisiche e le unità di misura.</p> <p>Le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale e grandezze derivate.</p> <p>Grandezze estensive e intensive (massa, peso, volume, densità, pressione, temperatura, area, lunghezza, calore, energia).</p> <p>Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche.</p> <p>Strumenti matematici: rapporti e formule inverse, grandezze direttamente e inversamente proporzionali, rappresentazione grafica dei dati.</p> <p>Equivalenze.</p> <p>Notazione scientifica.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere il metodo scientifico.</p> <p>Conoscere le grandezze fondamentali e derivate e le unità di misura nel S.I.</p> <p>Utilizzare la notazione scientifica.</p> <p>Conoscere i limiti delle misure.</p> <p>Saper costruire ed interpretare un grafico.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il metodo scientifico.</p> <p>Le grandezze fisiche e le unità di misura.</p> <p>Le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale e grandezze derivate.</p> <p>Grandezze estensive e intensive (massa, peso, volume, densità, pressione, temperatura, area, lunghezza, calore, energia).</p> <p>Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche.</p> <p>Strumenti matematici: rapporti e formule inverse, grandezze direttamente e inversamente proporzionali, rappresentazione grafica dei dati.</p> <p>Equivalenze.</p> <p>Notazione scientifica.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Settembre - Ottobre</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N. 2 TITOLO	LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI
-------------------------------------	------------------------------------

<p>COMPETENZA</p> <p>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p> <p>COMPETENZA EDUCAZIONE CIVICA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Ambiente.</i> Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.
--	--

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e i processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA Conoscenze: Gli stati fisici e le loro proprietà. I passaggi di stato. Il modello particellare della materia; la teoria cinetico-molecolare. I miscugli omogenei ed eterogenei. I principali metodi di separazione dei miscugli. Le soluzioni e la concentrazione in unità fisiche: % m/V, % m/m e % V/V. Contenuti: Gli stati fisici della materia. I passaggi di stato. I sistemi omogenei ed i sistemi eterogenei. Le sostanze pure ed i miscugli. I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze: filtrazione, estrazione con solvente, centrifugazione, distillazione, cromatografia. Gli elementi e i composti. Educazione civica: Agenda 2030: inquinamento.	IN DAD Conoscenze: Gli stati fisici e le loro proprietà. I passaggi di stato. Il modello particellare della materia; la teoria cinetico-molecolare. I miscugli omogenei ed eterogenei. I principali metodi di separazione dei miscugli. Le soluzioni e la concentrazione in unità fisiche: % m/V, % m/m e % V/V. Contenuti: Gli stati fisici della materia. I passaggi di stato. I sistemi omogenei ed i sistemi eterogenei. Le sostanze pure ed i miscugli. I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze: filtrazione, estrazione con solvente, centrifugazione, distillazione, cromatografia. Gli elementi e i composti. Educazione civica: Agenda 2030: inquinamento.
TEMPI	Novembre - Dicembre	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N. 3 TITOLO	I GAS PERFETTI, LA STRUTTURA ATOMICA E L'EVOLUZIONE DEI MODELLI ATOMICI
COMPETENZA COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e i processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA	IN DAD
	<p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere le leggi dei gas.</p> <p>Volume, pressione e temperatura di un gas come variano uno in funzione dell'altra.</p> <p>L'equazione di stato dei gas ideali.</p> <p>Il principio di Avogadro.</p> <p>Conoscere l'evoluzione del modello atomico.</p> <p>Conoscere le particelle subatomiche: protone, elettrone, neutrone e le loro caratteristiche di massa e di carica.</p> <p>Conoscere le definizioni di numero atomico, numero di massa, di isotopo e di ione.</p> <p>Conoscere la definizione di mole.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Legge di Boyle.</p> <p>Legge di Charles.</p> <p>Legge di Gay-Lussac.</p> <p>Utilizza il modello di gas ideale per spiegare variazioni di grandezze macroscopiche, come temperatura, pressione e volume.</p> <p>La nascita della moderna teoria atomica.</p> <p>I modelli atomici di Thomson e Rutherford.</p> <p>Le particelle fondamentali.</p> <p>Numero atomico, numero di massa e isotopi.</p> <p>Il concetto di atomo.</p> <p>Atomo di Bohr e orbitali.</p> <p>La massa atomica e la massa molecolare.</p> <p>Moli.</p>	<p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere le leggi dei gas.</p> <p>Volume, pressione e temperatura di un gas come variano uno in funzione dell'altra.</p> <p>L'equazione di stato dei gas ideali.</p> <p>Il principio di Avogadro.</p> <p>Conoscere l'evoluzione del modello atomico.</p> <p>Conoscere le particelle subatomiche: protone, elettrone, neutrone e le loro caratteristiche di massa e di carica.</p> <p>Conoscere le definizioni di numero atomico, numero di massa, di isotopo e di ione.</p> <p>Conoscere la definizione di mole.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Legge di Boyle.</p> <p>Legge di Charles.</p> <p>Legge di Gay-Lussac.</p> <p>Utilizza il modello di gas ideale per spiegare variazioni di grandezze macroscopiche, come temperatura, pressione e volume.</p> <p>La nascita della moderna teoria atomica.</p> <p>I modelli atomici di Thomson e Rutherford.</p> <p>Le particelle fondamentali.</p> <p>Numero atomico, numero di massa e isotopi.</p> <p>Il concetto di atomo.</p> <p>Atomo di Bohr e orbitali.</p> <p>La massa atomica e la massa molecolare.</p> <p>Moli.</p>

TEMPI	Gennaio - Febbraio	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	
MODULO N. 4 TITOLO	LA TAVOLA PERIODICA, I LEGAMI CHIMICI E LE FORZE INTERMOLECOLARI	

<p>COMPETENZA</p> <p>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. 1) <i>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.</i> La competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali implica la comprensione ed il rispetto di come le idee di come i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire sviluppare ed esprimere le proprie idee ed il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.
---	--

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e i processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere i gruppi e i periodi della tavola periodica.</p> <p>Configurazione elettronica e ordinamento secondo Z.</p> <p>Raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione ed elettronegatività.</p> <p>Contenuti:</p> <p>La moderna tavola periodica.</p> <p>Le proprietà periodiche.</p> <p>La configurazione elettronica degli elementi.</p> <p>I gas nobili e la regola dell'ottetto.</p> <p>Legami tra gli atomi: covalente apolare, polare, ionico e metallico.</p> <p>Forze intermolecolari.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere i gruppi e i periodi della tavola periodica.</p> <p>Configurazione elettronica e ordinamento secondo Z.</p> <p>Raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione ed elettronegatività.</p> <p>Contenuti:</p> <p>La moderna tavola periodica.</p> <p>Le proprietà periodiche.</p> <p>La configurazione elettronica degli elementi.</p> <p>I gas nobili e la regola dell'ottetto.</p> <p>Legami tra gli atomi: covalente apolare, polare, ionico e metallico.</p> <p>Forze intermolecolari.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Marzo - Aprile</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	
MODULO N. 5 TITOLO	I MATERIALI	

<p>COMPETENZA</p> <p>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. 1) <i>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.</i> La competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali implica la comprensione ed il rispetto di come le idee di come i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire sviluppare ed esprimere le proprie idee ed il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.
--	--

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e i processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali.</p> <p>Composizione chimica dei diversi materiali.</p> <p>Applicazioni di questi materiali nella scultura.</p> <p>Contenuti:</p> <p>CERAMICA E SMALTI</p> <p>Componenti, proprietà plastiche e ciclo produttivo di argilla e smalti.</p> <p>ROCCE</p> <p>Proprietà fisiche, meccaniche, chimiche e tecnologiche.</p> <p>Classificazione delle rocce (rocce calcaree, rocce silicee, rocce solfatiche).</p> <p>Caratteristiche e uso.</p> <p>VETRO</p> <p>Materie vetrificanti, fondenti, stabilizzanti, affinanti, decoloranti, coloranti e opacizzanti.</p> <p>LEGNO</p> <p>Composizione chimica, proprietà fisiche, proprietà meccaniche, proprietà tecnologiche, impieghi e semilavorati.</p> <p>ACCIAIO</p> <p>Composizione chimica e classificazione.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali.</p> <p>Composizione chimica dei diversi materiali.</p> <p>Applicazioni di questi materiali nella scultura.</p> <p>Contenuti:</p> <p>CERAMICA E SMALTI</p> <p>Componenti, proprietà plastiche e ciclo produttivo di argilla e smalti.</p> <p>ROCCE</p> <p>Proprietà fisiche, meccaniche, chimiche e tecnologiche.</p> <p>Classificazione delle rocce (rocce calcaree, rocce silicee, rocce solfatiche). Caratteristiche e uso.</p> <p>VETRO</p> <p>Materie vetrificanti, fondenti, stabilizzanti, affinanti, decoloranti, coloranti e opacizzanti.</p> <p>LEGNO</p> <p>Composizione chimica, proprietà fisiche, proprietà meccaniche, proprietà tecnologiche, impieghi e semilavorati.</p> <p>ACCIAIO</p> <p>Composizione chimica e classificazione.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Maggio - Giugno (variabili in base alle attività di PCTO)</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2023/24

AMBITO DISCIPLINARE: CHIMICA, FISICA E SCIENZE

ORDINE DI SCUOLA: LICEO ARTISTICO

INDIRIZZO: ARTI FIGURATIVE

CLASSE: TERZA

DISCIPLINA: CHIMICA DEI MATERIALI

MODULO N. 1 TITOLO	LE GRANDEZZE FISICHE E LA LORO MISURA
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none">1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere il metodo scientifico.</p> <p>Conoscere le grandezze fondamentali e derivate e le unità di misura nel S.I.</p> <p>Utilizzare la notazione scientifica.</p> <p>Conoscere i limiti delle misure.</p> <p>Saper costruire ed interpretare un grafico.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il metodo scientifico.</p> <p>Le grandezze fisiche e le unità di misura.</p> <p>Le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale e grandezze derivate.</p> <p>Grandezze estensive e intensive (massa, peso, volume, densità, pressione, temperatura, area, lunghezza, calore, energia).</p> <p>Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche.</p> <p>Strumenti matematici: rapporti e formule inverse, grandezze direttamente e inversamente proporzionali, rappresentazione grafica dei dati.</p> <p>Equivalenze.</p> <p>Notazione scientifica.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere il metodo scientifico.</p> <p>Conoscere le grandezze fondamentali e derivate e le unità di misura nel S.I.</p> <p>Utilizzare la notazione scientifica.</p> <p>Conoscere i limiti delle misure.</p> <p>Saper costruire ed interpretare un grafico.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il metodo scientifico.</p> <p>Le grandezze fisiche e le unità di misura.</p> <p>Le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale e grandezze derivate.</p> <p>Grandezze estensive e intensive (massa, peso, volume, densità, pressione, temperatura, area, lunghezza, calore, energia).</p> <p>Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche.</p> <p>Strumenti matematici: rapporti e formule inverse, grandezze direttamente e inversamente proporzionali, rappresentazione grafica dei dati.</p> <p>Equivalenze.</p> <p>Notazione scientifica.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Settembre - Ottobre</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N. 2 TITOLO	LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI
-------------------------------------	------------------------------------

<p>COMPETENZA</p> <p>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p> <p>COMPETENZA EDUCAZIONE CIVICA</p>	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none">1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. <ol style="list-style-type: none">1) <i>Ambiente.</i> Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.
--	--

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e i processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Gli stati fisici e le loro proprietà.</p> <p>I passaggi di stato.</p> <p>Il modello particellare della materia; la teoria cinetico-molecolare.</p> <p>I miscugli omogenei ed eterogenei.</p> <p>I principali metodi di separazione dei miscugli.</p> <p>Le soluzioni e la concentrazione in unità fisiche: % m/V, % m/m e % V/V.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Gli stati fisici della materia.</p> <p>I passaggi di stato.</p> <p>I sistemi omogenei ed i sistemi eterogenei.</p> <p>Le sostanze pure ed i miscugli.</p> <p>I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze: filtrazione, estrazione con solvente, centrifugazione, distillazione, cromatografia.</p> <p>Gli elementi e i composti.</p> <p>Educazione civica:</p> <p>Agenda 2030: inquinamento.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Gli stati fisici e le loro proprietà.</p> <p>I passaggi di stato.</p> <p>Il modello particellare della materia; la teoria cinetico-molecolare.</p> <p>I miscugli omogenei ed eterogenei.</p> <p>I principali metodi di separazione dei miscugli.</p> <p>Le soluzioni e la concentrazione in unità fisiche: % m/V, % m/m e % V/V.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Gli stati fisici della materia.</p> <p>I passaggi di stato.</p> <p>I sistemi omogenei ed i sistemi eterogenei.</p> <p>Le sostanze pure ed i miscugli.</p> <p>I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze: filtrazione, estrazione con solvente, centrifugazione, distillazione, cromatografia.</p> <p>Gli elementi e i composti.</p> <p>Educazione civica:</p> <p>Agenda 2030: inquinamento.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Novembre - Dicembre</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N. 3 TITOLO	I GAS PERFETTI, LA STRUTTURA ATOMICA E L'EVOLUZIONE DEI MODELLI ATOMICI
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA	IN DAD
	<p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere le leggi dei gas.</p> <p>Volume, pressione e temperatura di un gas come variano uno in funzione dell'altra.</p> <p>L'equazione di stato dei gas ideali.</p> <p>Il principio di Avogadro.</p> <p>Conoscere l'evoluzione del modello atomico.</p> <p>Conoscere le particelle subatomiche: protone, elettrone, neutrone e le loro caratteristiche di massa e di carica.</p> <p>Conoscere le definizioni di numero atomico, numero di massa, di isotopo e di ione.</p> <p>Conoscere la definizione di mole.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Legge di Boyle.</p> <p>Legge di Charles.</p> <p>Legge di Gay-Lussac.</p> <p>Utilizza il modello di gas ideale per spiegare variazioni di grandezze macroscopiche, come temperatura, pressione e volume.</p> <p>La nascita della moderna teoria atomica.</p> <p>I modelli atomici di Thomson e Rutherford.</p> <p>Le particelle fondamentali.</p> <p>Numero atomico, numero di massa e isotopi.</p> <p>Il concetto di atomo.</p> <p>Atomo di Bohr e orbitali.</p> <p>La massa atomica e la massa molecolare.</p> <p>Moli.</p>	<p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere le leggi dei gas.</p> <p>Volume, pressione e temperatura di un gas come variano uno in funzione dell'altra.</p> <p>L'equazione di stato dei gas ideali.</p> <p>Il principio di Avogadro.</p> <p>Conoscere l'evoluzione del modello atomico.</p> <p>Conoscere le particelle subatomiche: protone, elettrone, neutrone e le loro caratteristiche di massa e di carica.</p> <p>Conoscere le definizioni di numero atomico, numero di massa, di isotopo e di ione.</p> <p>Conoscere la definizione di mole.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Legge di Boyle.</p> <p>Legge di Charles.</p> <p>Legge di Gay-Lussac.</p> <p>Utilizza il modello di gas ideale per spiegare variazioni di grandezze macroscopiche, come temperatura, pressione e volume.</p> <p>La nascita della moderna teoria atomica.</p> <p>I modelli atomici di Thomson e Rutherford.</p> <p>Le particelle fondamentali.</p> <p>Numero atomico, numero di massa e isotopi.</p> <p>Il concetto di atomo.</p> <p>Atomo di Bohr e orbitali.</p> <p>La massa atomica e la massa molecolare.</p> <p>Moli.</p>

TEMPI	Gennaio - Febbraio	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	
MODULO N. 4 TITOLO	LA TAVOLA PERIODICA, I LEGAMI CHIMICI E LE FORZE INTERMOLECOLARI	

<p>COMPETENZA</p> <p>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p>	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none">1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.2) <i>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.</i> La competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali implica la comprensione ed il rispetto di come le idee di come i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire sviluppare ed esprimere le proprie idee ed il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.
--	---

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere i gruppi e i periodi della tavola periodica.</p> <p>Configurazione elettronica e ordinamento secondo Z.</p> <p>Raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione ed elettronegatività.</p> <p>Contenuti:</p> <p>La moderna tavola periodica.</p> <p>Le proprietà periodiche.</p> <p>La configurazione elettronica degli elementi.</p> <p>I gas nobili e la regola dell'ottetto.</p> <p>Legami tra gli atomi: covalente apolare, polare, ionico e metallico.</p> <p>Forze intermolecolari.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere i gruppi e i periodi della tavola periodica.</p> <p>Configurazione elettronica e ordinamento secondo Z.</p> <p>Raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione ed elettronegatività.</p> <p>Contenuti:</p> <p>La moderna tavola periodica.</p> <p>Le proprietà periodiche.</p> <p>La configurazione elettronica degli elementi.</p> <p>I gas nobili e la regola dell'ottetto.</p> <p>Legami tra gli atomi: covalente apolare, polare, ionico e metallico.</p> <p>Forze intermolecolari.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Marzo - Aprile</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	
MODULO N. 5 TITOLO	I MATERIALI	

<p>COMPETENZA</p> <p>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. 2) <i>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.</i> La competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali implica la comprensione ed il rispetto di come le idee e i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire, sviluppare ed esprimere le proprie idee ed il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.
---	---

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali.</p> <p>Composizione chimica dei diversi materiali.</p> <p>Applicazioni di questi materiali nella scultura.</p> <p>Contenuti:</p> <p>CERAMICA E SMALTI</p> <p>Componenti, proprietà plastiche e ciclo produttivo di argilla e smalti.</p> <p>ROCCE</p> <p>Proprietà fisiche, meccaniche, chimiche e tecnologiche.</p> <p>Classificazione delle rocce (rocce calcaree, rocce silicee, rocce solfatiche).</p> <p>Caratteristiche e uso.</p> <p>VETRO</p> <p>Materie vetrificanti, fondenti, stabilizzanti, affinant, decoloranti, coloranti e opacizzanti.</p> <p>GESSO</p> <p>Caratteristiche e gesso da presa.</p> <p>TERRACOTTA</p> <p>Componenti e proprietà.</p> <p>ACRILICI</p> <p>Composizione chimica e impieghi.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali.</p> <p>Composizione chimica dei diversi materiali.</p> <p>Applicazioni di questi materiali nella scultura.</p> <p>Contenuti:</p> <p>CERAMICA E SMALTI</p> <p>Componenti, proprietà plastiche e ciclo produttivo di argilla e smalti.</p> <p>ROCCE</p> <p>Proprietà fisiche, meccaniche, chimiche e tecnologiche.</p> <p>Classificazione delle rocce (rocce calcaree, rocce silicee, rocce solfatiche). Caratteristiche e uso.</p> <p>VETRO</p> <p>Materie vetrificanti, fondenti, stabilizzanti, affinant, decoloranti, coloranti e opacizzanti.</p> <p>GESSO</p> <p>Caratteristiche e gesso da presa.</p> <p>TERRACOTTA</p> <p>Componenti e proprietà.</p> <p>ACRILICI</p> <p>Composizione chimica e impieghi.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Maggio - Giugno (variabili in base alle attività di PCTO)</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2023/24

AMBITO DISCIPLINARE: CHIMICA, FISICA E SCIENZE

ORDINE DI SCUOLA: LICEO ARTISTICO

INDIRIZZO: ARCHITETTURA E AMBIENTE

CLASSE: QUARTA

DISCIPLINA: CHIMICA DEI MATERIALI

MODULO N. 1 TITOLO	LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none">1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere il concetto di valenza e di numero di ossidazione.</p> <p>Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC e della nomenclatura tradizionale.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di composti binari.</p> <p>Conoscere i principali composti ternari.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Valenza e regola dell'ottetto.</p> <p>Numero di ossidazione.</p> <p>Nomenclatura IUPAC dei composti chimici.</p> <p>Ossiacidi, ossidi basici, idrossidi, idruri, idracidi e sali.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere il concetto di valenza e di numero di ossidazione.</p> <p>Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC e della nomenclatura tradizionale.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di composti binari.</p> <p>Conoscere i principali composti ternari.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Valenza e regola dell'ottetto.</p> <p>Numero di ossidazione.</p> <p>Nomenclatura IUPAC dei composti chimici.</p> <p>Ossiacidi, ossidi basici, idrossidi, idruri, idracidi e sali.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Settembre - Novembre</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N. 2 TITOLO	LE SOLUZIONI
COMPETENZA COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Definizione di soluzione.</p> <p>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.</p> <p>Solubilità.</p> <p>Soluzione insatura, soluzione satura e soprassatura.</p> <p>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.</p> <p>Proprietà colligative.</p> <p>Modi di esprimere la concentrazione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Definizione di soluzione.</p> <p>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.</p> <p>Solubilità.</p> <p>Soluzione insatura, soluzione satura e soprassatura.</p> <p>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.</p> <p>Proprietà colligative.</p> <p>Modi di esprimere la concentrazione.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Definizione di soluzione.</p> <p>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.</p> <p>Solubilità.</p> <p>Soluzione insatura, soluzione satura e soprassatura.</p> <p>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.</p> <p>Proprietà colligative.</p> <p>Modi di esprimere la concentrazione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Definizione di soluzione.</p> <p>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.</p> <p>Solubilità.</p> <p>Soluzione insatura, soluzione satura e soprassatura.</p> <p>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.</p> <p>Proprietà colligative.</p> <p>Modi di esprimere la concentrazione.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Dicembre - Gennaio</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	MATEMATICA	

MODULO N. 3 TITOLO	LE REAZIONI CHIMICHE
COMPETENZA COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA	IN DAD
	<p>Conoscenze:</p> <p>Definizione di reazione chimica.</p> <p>Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di scambio doppio.</p> <p>Stechiometria delle reazioni, bilanciamento e resa percentuale, reagente limitante.</p> <p>Reazioni endotermiche e reazioni esotermiche.</p> <p>Velocità di reazione e catalizzatori.</p> <p>Principio di Le Chatelier.</p> <p>Definizione di acido e di base secondo le diverse teorie.</p> <p>Prodotto ionico dell'acqua.</p> <p>Scala del pH e indicatori.</p> <p>Reazioni acido-base;</p> <p>Cenni alle reazioni di ossido-riduzione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Le reazioni chimiche: la stechiometria e il bilanciamento.</p> <p>L'energia delle reazioni chimiche: reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.</p> <p>La velocità delle reazioni chimiche, equilibrio di reazione e i fattori che la influenzano: catalizzatori.</p> <p>Reazioni acido-base.</p> <p>Acidi e basi (Teoria di Arrhenius, Teoria di Bronsted - Lowry e Teoria di Lewis).</p> <p>Il pH.</p> <p>Gli indicatori.</p> <p>Reazioni redox.</p>	<p>Conoscenze:</p> <p>Definizione di reazione chimica.</p> <p>Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di scambio doppio.</p> <p>Stechiometria delle reazioni, bilanciamento e resa percentuale, reagente limitante.</p> <p>Reazioni endotermiche e reazioni esotermiche.</p> <p>Velocità di reazione e catalizzatori.</p> <p>Principio di Le Chatelier.</p> <p>Definizione di acido e di base secondo le diverse teorie.</p> <p>Prodotto ionico dell'acqua.</p> <p>Scala del pH e indicatori.</p> <p>Reazioni acido-base;</p> <p>Cenni alle reazioni di ossido-riduzione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Le reazioni chimiche: la stechiometria e il bilanciamento.</p> <p>L'energia delle reazioni chimiche: reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.</p> <p>La velocità delle reazioni chimiche, equilibrio di reazione e i fattori che la influenzano: catalizzatori.</p> <p>Reazioni acido-base.</p> <p>Acidi e basi (Teoria di Arrhenius, Teoria di Bronsted - Lowry e Teoria di Lewis).</p> <p>Il pH.</p> <p>Gli indicatori.</p> <p>Reazioni redox.</p>

TEMPI	Febbraio - Marzo	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA e MATEMATICA	
MODULO N. 4 TITOLO	CHIMICA ORGANICA	

<p>COMPETENZA</p> <p>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p>	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none">1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.
--	---

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscenza della formula chimica delle classi dei composti organici di maggiore interesse.</p> <p>Conoscenza dei gruppi funzionali.</p> <p>Conoscenza delle proprietà fisiche e chimiche dei principali composti organici.</p> <p>Conoscenza delle principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il carbonio nella tavola periodica.</p> <p>Legami tra atomi di carbonio.</p> <p>I principali composti organici.</p> <p>Gruppi funzionali e classificazione dei composti organici in base ai gruppi funzionali.</p> <p>Principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscenza della formula chimica delle classi dei composti organici di maggiore interesse.</p> <p>Conoscenza dei gruppi funzionali.</p> <p>Conoscenza delle proprietà fisiche e chimiche dei principali composti organici.</p> <p>Conoscenza delle principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il carbonio nella tavola periodica.</p> <p>Legami tra atomi di carbonio.</p> <p>I principali composti organici.</p> <p>Gruppi funzionali e classificazione dei composti organici in base ai gruppi funzionali.</p> <p>Principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Aprile</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N. 5 TITOLO	MATERIALI E TECNICHE
COMPETENZA COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Composizione chimica dei diversi materiali</p> <p>Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali.</p> <p>Proprietà dei materiali utilizzate nelle diverse tecniche pittoriche.</p> <p>Composizione chimica dei colori utilizzati nelle diverse tecniche pittoriche.</p> <p>Funzione tecnologica dei componenti la miscela.</p> <p>Conoscenza delle applicazioni di questi materiali nella pittura.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Tecniche pittoriche.</p> <p>Teoria della luce e sintesi additiva. Assorbimento dei corpi. Teoria del colore.</p> <p>Colori primari, secondari. Sintesi sottrattiva dei colori.</p> <p>I leganti. Componenti dell'acquarello, della tempera e della pittura ad olio. Leganti aerei ed idraulici.</p> <p>Principali polimeri di addizione e di condensazione. Materie plastiche.</p> <p>*Se necessario verranno aggiunti ulteriori contenuti afferenti al progetto PCTO</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Composizione chimica dei diversi materiali</p> <p>Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali.</p> <p>Proprietà dei materiali utilizzate nelle diverse tecniche pittoriche.</p> <p>Composizione chimica dei colori utilizzati nelle diverse tecniche pittoriche.</p> <p>Funzione tecnologica dei componenti la miscela.</p> <p>Conoscenza delle applicazioni di questi materiali nella pittura.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Tecniche pittoriche.</p> <p>Teoria della luce e sintesi additiva. Assorbimento dei corpi. Teoria del colore.</p> <p>Colori primari, secondari. Sintesi sottrattiva dei colori.</p> <p>I leganti. Componenti dell'acquarello, della tempera e della pittura ad olio. Leganti aerei ed idraulici.</p> <p>Principali polimeri di addizione e di condensazione. Materie plastiche.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Maggio - Giugno (variabili in base alle attività di PCTO)</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2023/24

AMBITO DISCIPLINARE: CHIMICA, FISICA E SCIENZE

ORDINE DI SCUOLA: LICEO ARTISTICO

INDIRIZZO: ARTI FIGURATIVE

CLASSE: QUARTA

DISCIPLINA: CHIMICA DEI MATERIALI

MODULO N. 1 TITOLO	LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none">1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere il concetto di valenza e di numero di ossidazione.</p> <p>Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC e della nomenclatura tradizionale.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di composti binari.</p> <p>Conoscere i principali composti ternari.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Valenza e regola dell'ottetto.</p> <p>Numero di ossidazione.</p> <p>Nomenclatura IUPAC dei composti chimici.</p> <p>Ossiacidi, ossidi basici, idrossidi, idruri, idracidi e sali.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere il concetto di valenza e di numero di ossidazione.</p> <p>Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC e della nomenclatura tradizionale.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di composti binari.</p> <p>Conoscere i principali composti ternari.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Valenza e regola dell'ottetto.</p> <p>Numero di ossidazione.</p> <p>Nomenclatura IUPAC dei composti chimici.</p> <p>Ossiacidi, ossidi basici, idrossidi, idruri, idracidi e sali.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Settembre - Novembre</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N. 2 TITOLO	LE SOLUZIONI
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Definizione di soluzione.</p> <p>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.</p> <p>Solubilità.</p> <p>Soluzione insatura, soluzione satura e soprassatura.</p> <p>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.</p> <p>Proprietà colligative.</p> <p>Modi di esprimere la concentrazione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Definizione di soluzione.</p> <p>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.</p> <p>Solubilità.</p> <p>Soluzione insatura, soluzione satura e soprassatura.</p> <p>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.</p> <p>Proprietà colligative.</p> <p>Modi di esprimere la concentrazione.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Definizione di soluzione.</p> <p>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.</p> <p>Solubilità.</p> <p>Soluzione insatura, soluzione satura e soprassatura.</p> <p>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.</p> <p>Proprietà colligative.</p> <p>Modi di esprimere la concentrazione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Definizione di soluzione.</p> <p>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.</p> <p>Solubilità.</p> <p>Soluzione insatura, soluzione satura e soprassatura.</p> <p>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.</p> <p>Proprietà colligative.</p> <p>Modi di esprimere la concentrazione.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Dicembre - Gennaio</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	MATEMATICA	

MODULO N. 3 TITOLO	LE REAZIONI CHIMICHE
COMPETENZA COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA	IN DAD
	<p>Conoscenze:</p> <p>Definizione di reazione chimica.</p> <p>Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di scambio doppio.</p> <p>Stechiometria delle reazioni, bilanciamento e resa percentuale, reagente limitante.</p> <p>Reazioni endotermiche e reazioni esotermiche.</p> <p>Velocità di reazione e catalizzatori.</p> <p>Principio di Le Chatelier.</p> <p>Definizione di acido e di base secondo le diverse teorie.</p> <p>Prodotto ionico dell'acqua.</p> <p>Scala del pH e indicatori.</p> <p>Reazioni acido-base;</p> <p>Cenni alle reazioni di ossido-riduzione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Le reazioni chimiche: la stechiometria e il bilanciamento.</p> <p>L'energia delle reazioni chimiche: reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.</p> <p>La velocità delle reazioni chimiche, equilibrio di reazione e i fattori che la influenzano: catalizzatori.</p> <p>Reazioni acido-base.</p> <p>Acidi e basi (Teoria di Arrhenius, Teoria di Bronsted - Lowry e Teoria di Lewis).</p> <p>Il pH.</p> <p>Gli indicatori.</p> <p>Reazioni redox.</p>	<p>Conoscenze:</p> <p>Definizione di reazione chimica.</p> <p>Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di scambio doppio.</p> <p>Stechiometria delle reazioni, bilanciamento e resa percentuale, reagente limitante.</p> <p>Reazioni endotermiche e reazioni esotermiche.</p> <p>Velocità di reazione e catalizzatori.</p> <p>Principio di Le Chatelier.</p> <p>Definizione di acido e di base secondo le diverse teorie.</p> <p>Prodotto ionico dell'acqua.</p> <p>Scala del pH e indicatori.</p> <p>Reazioni acido-base;</p> <p>Cenni alle reazioni di ossido-riduzione.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Le reazioni chimiche: la stechiometria e il bilanciamento.</p> <p>L'energia delle reazioni chimiche: reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.</p> <p>La velocità delle reazioni chimiche, equilibrio di reazione e i fattori che la influenzano: catalizzatori.</p> <p>Reazioni acido-base.</p> <p>Acidi e basi (Teoria di Arrhenius, Teoria di Bronsted - Lowry e Teoria di Lewis).</p> <p>Il pH.</p> <p>Gli indicatori.</p> <p>Reazioni redox.</p>

TEMPI	Febbraio - Marzo	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione.	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA e MATEMATICA	
MODULO N. 4 TITOLO	CHIMICA ORGANICA	

<p>COMPETENZA</p> <p>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</p>	<ol style="list-style-type: none">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.3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none">1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.
--	---

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscenza della formula chimica delle classi dei composti organici di maggiore interesse.</p> <p>Conoscenza dei gruppi funzionali.</p> <p>Conoscenza delle proprietà fisiche e chimiche dei principali composti organici.</p> <p>Conoscenza delle principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il carbonio nella tavola periodica.</p> <p>Legami tra atomi di carbonio.</p> <p>I principali composti organici.</p> <p>Gruppi funzionali e classificazione dei composti organici in base ai gruppi funzionali.</p> <p>Principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscenza della formula chimica delle classi dei composti organici di maggiore interesse.</p> <p>Conoscenza dei gruppi funzionali.</p> <p>Conoscenza delle proprietà fisiche e chimiche dei principali composti organici.</p> <p>Conoscenza delle principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il carbonio nella tavola periodica.</p> <p>Legami tra atomi di carbonio.</p> <p>I principali composti organici.</p> <p>Gruppi funzionali e classificazione dei composti organici in base ai gruppi funzionali.</p> <p>Principali reazioni degli alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Aprile</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N. 5 TITOLO	MATERIALI E TECNICHE
COMPETENZA COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

**Descrizione di cosa
l'alunno deve SAPER
FARE (descrittori)**

- 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;
 - 2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;
 - 3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;
 - 4) Presentare i risultati dell'analisi;
 - 5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;
 - 6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;
 - 7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;
 - 8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;
 - 9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
-
- 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;
 - 2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
-
- 1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;
 - 2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;
 - 3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;
 - 4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;
 - 5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
-
- 1) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità;
 - 2) Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica;
 - 3) Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;
 - 4) Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;
 - 5) Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati;
 - 6) Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino;
 - 7) Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Composizione chimica dei diversi materiali</p> <p>Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali.</p> <p>Proprietà dei materiali utilizzate nelle diverse tecniche pittoriche.</p> <p>Composizione chimica dei colori utilizzati nelle diverse tecniche pittoriche.</p> <p>Funzione tecnologica dei componenti la miscela.</p> <p>Conoscenza delle applicazioni di questi materiali nella pittura.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Tecniche pittoriche.</p> <p>Teoria della luce e sintesi additiva. Assorbimento dei corpi. Teoria del colore.</p> <p>Colori primari, secondari. Sintesi sottrattiva dei colori.</p> <p>I leganti. Componenti dell'acquarello, della tempera e della pittura ad olio. Leganti aerei ed idraulici.</p> <p>Principali polimeri di addizione e di condensazione. Materie plastiche.</p> <p>*Se necessario verranno aggiunti ulteriori contenuti afferenti al progetto PCTO</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Composizione chimica dei diversi materiali</p> <p>Proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche dei materiali.</p> <p>Proprietà dei materiali utilizzate nelle diverse tecniche pittoriche.</p> <p>Composizione chimica dei colori utilizzati nelle diverse tecniche pittoriche.</p> <p>Funzione tecnologica dei componenti la miscela.</p> <p>Conoscenza delle applicazioni di questi materiali nella pittura.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Tecniche pittoriche.</p> <p>Teoria della luce e sintesi additiva. Assorbimento dei corpi. Teoria del colore.</p> <p>Colori primari, secondari. Sintesi sottrattiva dei colori.</p> <p>I leganti. Componenti dell'acquarello, della tempera e della pittura ad olio. Leganti aerei ed idraulici.</p> <p>Principali polimeri di addizione e di condensazione. Materie plastiche.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Maggio - Giugno (variabili in base alle attività di PCTO)</p>	

METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali. <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione partecipata; ● Lezione frontale per la sistematizzazione; ● Lavoro di produzione in piccoli gruppi; ● Didattica laboratoriale. 	IN DAD Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard. Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con restituzione	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte). Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	