



ISTITUTO Di ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enrico Mattei”
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO – LICEO delle SCIENZE
UMANE - LICEO ECONOMICO SOCIALE
Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO
Tel. 051 464510 – 464545 – fax 452735
<http://www.istitutomattei.bo.it> - iis@istitutomattei.bo.it – BOIS017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE

MATERIA: SCIENZE INTEGRATE – Chimica	ORE SETT.LI: 2	CLASSE/I: seconde del tecnico
INSEGNANTI: MICHELINA AGOSTINO, SIMONE DI MOTTA, LISA CORDISCO, PATRIZIA VENERI		
PROGRAMMAZIONE ANNUALE - SEQUENZA DI LAVORO:		
MODULI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
MODULO 1 Le caratteristiche della materia e sua composizione della materia	TRIMESTRE	4 ORE
MODULO 2 La materia come si trasforma e Il linguaggio della chimica	TRIMESTRE	16 ORE
MODULO 3 Configurazione elettronica e periodicità degli elementi	TRIMESTRE	11 ORE
MODULO 4 Dagli atomi alle molecole	PENTAMESTRE	14 ORE
MODULO 5 Le reazioni chimiche e aspetti energetici	PENTAMESTRE	8 ORE
MODULO 6 Le reazioni in soluzione	PENTAMESTRE	7 ORE

MODULO N. 1 Le caratteristiche della materia	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Che cos'è la materia Gli stati fisici della materia I passaggi di stato I miscugli, i composti e gli elementi Le soluzioni I nomi e i simboli degli elementi Metalli, non metalli, semimetalli
MODULO N. 2 La materia come si trasforma - Il linguaggio della chimica	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Le proprietà fisiche e le proprietà chimiche Le trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche La legge della conservazione della massa La legge delle proporzioni definite La legge delle proporzioni multiple Gli atomi Le molecole La rappresentazione degli atomi e delle molecole La massa degli atomi e delle molecole La quantità chimica: la mole L'uso della mole La mole nelle soluzioni
MODULO 3 Configurazione elettronica e periodicità degli elementi	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Le particelle subatomiche I primi modelli atomici Il nucleo atomico La radioattività Il modello atomico a strati La configurazione elettronica La tavola di Mendeleev e la scoperta della periodicità La tavola periodica moderna Tavola periodica degli elementi Le proprietà periodiche
MODULO 4 Dagli atomi alle molecole	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	La regola dell'ottetto Dalla valenza al numero di ossidazione La determinazione del numero di ossidazione Il legame covalente Il legame ionico Il legame metallico La forma delle molecole La polarità delle molecole I legami intermolecolari I composti binari I composti ternari
MODULO 5 Le reazioni chimiche e aspetti energetici	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	L'equazione chimica Il bilanciamento di un'equazione chimica La classificazione delle reazioni chimiche Aspetti ponderali delle reazioni chimiche

	Gli scambi di energia nelle reazioni chimiche La velocità di reazione I fattori che influenzano la velocità di reazione I sistemi in equilibrio L'equilibrio chimico La costante di equilibrio
MODULO 6	
Le reazioni in soluzione	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Le proprietà degli acidi e delle basi Il prodotto ionico dell'acqua Il pH Le soluzioni di acidi e basi forti Le reazioni di neutralizzazione La reazione di ossidazione La reazione di riduzione Le reazioni redox La spontaneità delle reazioni redox

FINALITÀ GENERALI PREVISTE DALLE LINEE GUIDA E DALLE INDICAZIONI NAZIONALI

Per quanto riguarda i risultati di apprendimento da conseguire da parte degli allievi al termine del primo biennio di studi e al termine del percorso quinquennale di istruzione si fa riferimento alle 'Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento' (d.P.R. 15 marzo 2010, n.87, articolo 8, comma 3 per gli Istituti Tecnici).

PROFILO GENERALE E COMPETENZE ATTESE ALLA FINE DEL PERCORSO ANNUALE IN RELAZIONE A QUANTO DEFINITO DAL DIPARTIMENTO

COMPETENZE SINTETICHE
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
DECLINAZIONE DELLE COMPETENZE
<p>Le competenze, richiamate mediante i numeri all'interno del piano di lavoro, sono le seguenti:</p> <p>Modulo di Chimica:</p> <ol style="list-style-type: none"> saper usare la terminologia specifica in modo appropriato acquisire la capacità di saper interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche della materia anche dal punto di vista particellare saper sottoporre ad indagine la materia, saperla definire, riconoscere e classificare sia da un punto di vista fisico che chimico saper riconoscere i fenomeni chimici, classificarli, interpretarli prevedendone l'evoluzione e saper riconoscere i trasferimenti di energia che avvengono nel corso delle reazioni chimiche consolidare la capacità di risolvere problemi attraverso l'analisi dei dati sperimentali in laboratorio e saper produrre relazioni sulle attività pratiche svolte, in modo corretto e critico

PROFILO GENERALE E COMPETENZE ATTESE ALLA FINE DEL PERCORSO ANNUALE

Vengono indicate le COMPETENZE DI BASE, declinate con le conoscenze e le capacità/abilità, previste a conclusione del percorso scolastico del BIENNIO per l'asse scientifico-tecnologico:

COMPETENZE	CONOSCENZE	CAPACITA'/ABILITA'
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà	Possedere i contenuti di base delle scienze naturali (chimica, biologia	Utilizzare la lingua scientifica di riferimento – inglese- per i principali scopi comunicativi

naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	e scienze della terra) , conoscendone le procedure e i metodi di indagine propri: concetti di misura, sistema e complessità; principali strumenti e tecniche di misurazione; schemi, tabelle e grafici; fondamentali meccanismi di catalogazione; semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno.	(costruzione di un glossario scientifico di base). Raccogliere dati attraverso l'osservazione, anche diretta, dei fenomeni naturali (chimici-fisici, biologici, geologici) o di sistemi biologici o ottenuti dalla consultazione di testi, di manuali o di media; organizzare e rappresentare i dati raccolti; individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; presentare i risultati dell'analisi; utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Comprendere il linguaggio formale specifico delle scienze: uso di schemi a blocchi e di diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati.	Analizzare in maniera sistemica, con la guida del docente, un determinato ambiente ed interpretare un fenomeno naturale o artificiale, anche dal punto di vista energetico.
Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	Essere in grado di utilizzare, in modo guidato, gli strumenti informatici nelle attività di studio e di approfondimento.	Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; produrre testi e comunicazioni multimediali, cercare informazioni e comunicare in rete. Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale delle attività antropiche.

SCELTE DIDATTICHE

METODOLOGIA	Lezione frontale / dialogata / cooperativa / tra pari Lettura e commento di testi Ricerche e relazioni individuali o di gruppo Esercitazioni in classe Metodo induttivo e deduttivo / Scoperta guidata / Analisi dei casi Lavori di gruppo Attività laboratoriale Interventi di esperti Uscite didattiche per specifiche attività di laboratorio o a carattere ambientale
STRUMENTI DIDATTICI	Laboratorio; strumenti informatici / LIM Diapositive, mappe concettuali e schemi realizzati dal docente Fotocopie di altri testi Libri di testo Supporti digitali: Classeviva

VALUTAZIONE PER LA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

Si prevedono, in accordo con le riunioni per materia, le seguenti valutazioni: 2 valutazioni nel primo trimestre, sia sommative scritte che orali, 3-4 verifiche nel secondo pentamestre, sia sommative scritte che orali; inoltre, verifiche orali ad integrazione di eventuali insufficienze nelle prove scritte oggettive.

Tipologia di verifiche: **formative:** interrogazioni brevi, esercizi alla lavagna, attività laboratoriali; **sommative:** interrogazioni lunghe, prove strutturate e semi-strutturate.

Nella **valutazione globale** del trimestre/pentamestre si terrà conto di:

- impegno nel rispetto delle consegne date (esercizi, letture da svolgere autonomamente)
- partecipazione attiva a momenti formativi in classe (esercizi alla lavagna, lavori di gruppo)
- relazioni di laboratorio
- progressione nell'apprendimento e nell'acquisizione del metodo di studio
- partecipazione alle attività didattiche (attività di laboratorio e uscite didattiche) e stesura di relazioni/esercizi specifici.

Per le verifiche scritte, i criteri valutativi comprendono la correttezza delle conoscenze, l'utilizzo opportuno di competenze e abilità, la padronanza del lessico specifico, la capacità espositiva, la comprensione critica degli argomenti, la loro applicazione in contesti pratici e le capacità logico- astrattive richieste dalla disciplina.

La griglia viene sempre riportata nella verifica, in forma di punteggio attribuito a ogni quesito.

L'assegnazione del punteggio avviene in base sia all'importanza attribuita che ad una previsione della difficoltà del quesito. Si cerca, inoltre, di bilanciare tra conoscenze, abilità e competenze. I voti si ottengono per via aritmetica, in accordo con quanto segue. Per le interrogazioni orali, si fa riferimento a quanto segue.

Le prestazioni degli studenti sono valutate secondo la seguente scala di voti:

2 = nullo 3/4 = gravemente insufficiente 5 = insufficiente
 6 = sufficiente 7 = discreto 8 = buono
 9 = ottimo 10 = eccellente

LIVELLO	1	2	3	4	5
VOTO	2-3	4-5	6	7-8	9-10
CONOSCENZA	Nessuna	Frammentaria o superficiale	Completa nei livelli minimi	Completa e approfondita	Completa, coordinata, ampliata
COMPRESIONE	Non sa cogliere il senso di una informazione	Sa cogliere il senso di una informazione in modo parziale o con superficialità	Sa cogliere l'informazione, ma non sa organizzarla autonomamente	Ha autonomia nella comprensione-organizzazione	Comprende, organizza, deduce autonomamente
APPLICAZIONE	Non sa applicare le conoscenze	Sa applicare le conoscenze in modo parziale ed impreciso	Sa applicare le conoscenze ma deve essere guidato	Sa applicare le conoscenze autonomamente	Applica le conoscenze in modo autonomo, sa collegarle
ANALISI	Non è capace di effettuare analisi	È in grado di effettuare un'analisi parziale	Sa effettuare analisi complete nei livelli minimi, ma non approfondite	Ha acquisito autonomia nell'analisi, ma restano incertezze	Sa analizzare in modo autonomo, completo. È capace di stabilire relazioni tra gli elementi di un insieme
SINTESI	Non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	È in grado di effettuare una sintesi parziale, imprecisa	Sa sintetizzare le conoscenze, ma deve essere guidato	Ha acquisito autonomia nella sintesi, ma restano incertezze	Sa organizzare in modo autonomo, completo le conoscenze e le procedure acquisite.