

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno scolastico 2021 / 2022

Classe 1B

Indirizzo **Biennio comune**
Materia **Scienze integrate CHIMICA**

Docenti

Elena Perin

Firma

Mariam Chamouti

Firma

Alessandria, 12/10/2021

FINALITÀ DEL CORSO

Il corso ha come finalità generale l'inquadramento dei fenomeni chimici, partendo, ove più possibile, dall'esperienza quotidiana degli studenti, per tendere ad un'opera di razionalizzazione delle esperienze e delle conoscenze.

Pertanto, tende a sviluppare:

- attitudine ad un lavoro di indagine sistematica e di confronto tra idee,
- capacità di correlare i processi chimici esaminati nelle diverse occasioni con altre situazioni reali, nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi,
- capacità di formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni relativi a processi di prevalente contenuto chimico, traendone conseguenze ed individuando procedure di verifica,
- atteggiamenti razionalmente critici nei confronti di informazioni, opinioni e giudizi su fatti relativi alla chimica, forniti dai mezzi di informazione

OBIETTIVI TRASVERSALI E STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Gli obiettivi trasversali sono:

- acquisire un codice di comportamento corretto e responsabile,
- rispettare scansioni temporali,
- acquisire la capacità di approfondire autonomamente argomenti assegnati,
- sviluppare capacità di analisi e sintesi,
- acquisire le capacità di esporre in modo appropriato,
- acquisire consapevolezza delle proprie capacità e competenze,
- essere in grado di effettuare collegamenti con le materie affini dell'ambito scientifico.

Tali obiettivi potranno essere raggiunti educando l'allievo:

- a) all'osservazione dei fenomeni, che trova applicazione soprattutto in attività di tipo laboratoriale;
- b) al saper interpretare e rappresentare dati ed informazioni presentati dai libri di testo, da schemi, diagrammi e/o tabelle attraverso la discussione in classe: ciò permetterà altresì di distinguere tra opinioni, interpretazioni personali ed evidenze scientifiche.

A tal scopo potrà essere utile la conversazione diagnostica che metterà in evidenza la predisposizione e la conduzione di un colloquio da parte dell'allievo basandosi su una serie di domande-stimolo che verteranno su concetti chiave presenti nel contenuto che si vuole far acquisire.

ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE LEZIONI

Classe	Ore / settimana	Monte ore annuale	Monte minuti annuali	Moduli orari / settimana	Totale moduli annuali	Monte minuti annuali (moduli)
1	3	99	5940	2 teoria + 1 laboratorio	132	5940

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO – CLASSE 1-B

Modulo n.: 0	ACCOGLIENZA ED ORIENTAMENTO		
Obiettivi:	Rendere consapevoli gli allievi dei contenuti del programma che si svolgerà nell'anno scolastico. Misurare il livello iniziale della classe. Alcuni richiami fondamentali di Matematica		
Contenuto:	1. Consegna del percorso formativo. 2. Esposizione delle finalità del corso 3. Prerequisiti matematici allo studio della chimica		
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1		
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2		
Tempi:	ore lezione teoria: 12	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 12
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3		

Modulo n.: 1	SICUREZZA IN LABORATORIO		
Obiettivi:	Acquisire le buone norme di comportamento e saper leggere le etichette - Saper applicare correttamente i principi dell'algebra alle eguaglianze tra grandezze fisiche - Comprendere il significato del dato sperimentale - Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio		
Contenuto:	Sicurezza in laboratorio - Metodo sperimentale. Modelli e realtà - Materia e corpi materiali - Sistema Internazionale: grandezze fondamentali e derivate, unità di misura - Densità - Multipli e sottomultipli, trasformazioni, cifre significative e calcoli con esse - Strumenti di misura: portata e sensibilità. Accuratezza e precisione		
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1		
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2		
Tempi:	ore lezione teoria: 8	ore esercitazioni: 16	ore lezione totali: 24
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3		

Modulo n.: 2	DALLE UNITA' DI MISURA ALLE TRASFORMAZIONI FISICHE		
Obiettivi:	Saper classificare le sostanze pure sulla base dello stato di aggregazione - Riconoscere che un miscuglio è costituito da componenti diversi, ciascuno dei quali risponde in modo specifico alle tecniche di separazione - Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio		

Contenuto:	Stati di aggregazione e passaggi di stato - Temperatura e calore - Curve di riscaldamento e di raffreddamento - Sostanze pure: elementi e composti - Miscugli omogenei ed eterogenei - Generalità sulle soluzioni: tipi di soluzioni, concetti di soluto e solvente, soluzioni sature, insature e sovrasature. Solubilità e dipendenza dalla temperatura - Concentrazione delle soluzioni in %m/m, %m/V, %V/V - Tecniche di separazione dei componenti di un miscuglio: estrazione con solvente, cromatografia su carta, cristallizzazione, distillazione, filtrazione, decantazione e centrifugazione		
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1		
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2		
Tempi:	ore lezione teoria: 9	ore esercitazioni: 18	ore lezione totali: 27
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3		

Modulo n.: 3	LE LEGGI PONDERALI DELLA CHIMICA E LA MOLE		
Obiettivi:	Acquisire il concetto di struttura particellare della materia - Saper enunciare e interpretare le leggi fondamentali della chimica - Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio - Saper svolgere semplici calcoli stechiometrici		
Contenuto:	- Atomi e molecole - Conservazione della massa e legge di Lavoisier - Legge di Proust - Teoria atomica di Dalton - Concetto di mole. Massa molare. Calcoli stechiometrici elementari		
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1		
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2		
Tempi:	ore lezione teoria: 5	ore esercitazioni: 10	ore lezione totali: 15
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3		

Modulo n.: 4	ATOMO		
Obiettivi:	- Comprendere l'esistenza di livelli energetici propri di ogni atomo - Riconoscere i criteri che presidono alla collocazione degli elementi nella tavola periodica - Descrivere ed interpretare la tavola periodica sulla base di proprietà simili - Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio		

Contenuto:	<ul style="list-style-type: none"> - Particelle subatomiche: elettroni, protoni, neutroni - Numero atomico, numero di massa, isotopi, masse atomiche e molecolari assolute e relative - Teorie di Thomson, Rutherford e Bohr - Equazione di De Broglie e Principio di indeterminazione di Heisenberg. Concetto di orbitale. Numeri quantici - Principio dell'Aufbau, regole di Pauli e di Hund. Configurazione elettronica degli elementi 		
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1		
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2		
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 10
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3		

CENNI DI NOMENCLATURA CHIMICA TRADIZIONALE DI COMPOSTI INORGANICI

CONOSCENZE DI BASE

- Saper indicare e analizzare le fasi del metodo sperimentale
- Saper distinguere le grandezze fondamentali dalle grandezze derivate
- Saper utilizzare in modo opportuno le unità di misura
- Saper effettuare semplici equivalenze
- Saper utilizzare in modo opportuno i simboli delle grandezze e delle unità di misura
- Saper associare simbolo e nome delle grandezze fisiche
- Saper scrivere in modo opportuno i dati sperimentali
- Saper descrivere un sistema attraverso l'analisi delle grandezze: massa, temperatura, volume, densità
- Saper classificare i sistemi in aperti, chiusi o isolati
- Conoscere gli stati fisici della materia e saperne descrivere le caratteristiche
- Conoscere i passaggi di stato
- Conoscere la differenza tra sostanza pura e miscuglio
- Saper classificare i miscugli in omogenei ed eterogenei
- Saper definire cos'è una fase
- Saper distinguere gli elementi dai composti
- Conoscere i simboli ed i nomi dei più comuni elementi chimici
- Conoscere e saper utilizzare le più comuni tecniche di separazione
- Saper descrivere le proprietà fisiche della materia
- Saper distinguere le proprietà fisiche dalle proprietà chimiche
- Saper descrivere le trasformazioni fisiche della materia
- Saper descrivere le trasformazioni chimiche
- Esporre la legge di Lavoisier e saper effettuare esperienze sulla invarianza della massa nelle reazioni
- Saper esporre l'ipotesi atomico-molecolare della materia
- Acquisire i primi modelli e teorie della struttura atomica, impiegare il numero atomico e la configurazione elettronica esterna degli atomi per capire la sistemazione degli elementi nella Tavola Periodica
- Conoscere le particelle che costituiscono l'atomo
- Conoscere la nomenclatura tradizionale di semplici composti

Allegato 1: METODOLOGIE

- Lezione frontale dialogata
- Esercizi guidati
- Esperienze guidate in laboratorio svolte dagli alunni utilizzando oggetti e/o sostanze di uso comune

Allegato 2: MEZZI

- Appunti
- Libro di testo
- Applicazioni guidate e prove di laboratorio
- Internet

Allegato 3: VALUTAZIONE

Criteria comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità

Si fa riferimento alle griglie di valutazione allegate, approvate dal Collegio dei docenti

Modalità di verifica

La verifica si propone di stabilire in quale misura siano stati raggiunti gli obiettivi prefissati.

La verifica non solo permetterà di accertare i risultati conseguiti da ogni studente ma anche di analizzare e valutare l'efficacia dell'azione didattica, onde apportare le opportune modifiche.

Tra i possibili strumenti di valutazione si intende utilizzare precipuamente i seguenti:

1. colloqui (se necessari): interrogazioni orali intese come discussioni aperte anche all'intera classe, relazioni scritte ed orali, questionari, volti ad accertare non solo le conoscenze acquisite ma anche le capacità logiche, le abilità acquisite nella risoluzione di esercizi ed il grado di assimilazione del linguaggio e dei metodi di indagine scientifica;
2. prove scritte: esercitazioni a base di esercizi e/o problemi utilizzando gli strumenti matematici conseguiti, possibilmente motivando il procedimento risolutivo;
3. questionari a risposta aperta

RECUPERO

Eventuale recupero curriculare ed eventuale corso di recupero, per gli studenti ammessi alla classe successiva, in presenza di votazioni inferiori a sei decimi o comunque di livelli di apprendimento non adeguatamente consolidati

A seguito delle disposizioni contenute nel D.M. 7 agosto 2020, n. 89, Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39, della normativa precedente e seguente, legata alla pandemia e tenendo fermo il fine di garantire il diritto all'apprendimento degli studenti nel rispetto del principio di equità educativa e dei bisogni educativi speciali individuali, si rende necessaria un'integrazione tra le modalità didattiche

in presenza e a distanza con l'ausilio delle piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.

In particolare, si utilizzeranno:

- registro elettronico Axios,
- applicazione Meet di G Suite for education per l'attività didattica in modalità sincrona,
- applicazione Classroom di G Suite for education per l'attività didattica in modalità asincrona.

Allegato 4. SCALE DI MISURAZIONE

Si fa riferimento ai criteri elaborati dai dipartimenti e approvati dal Collegio dei docenti riportati nella seguente tabella:

·DIPARTIMENTO di CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

PERFORMANCE	DESCRITTORE	OBIETTIVO	RISULTATO
Valutazione provvisoria che può essere attribuita allo studente impegnato in attività di DDI qualora non consegna nei tempi stabiliti le attività richieste. La valutazione sarà attribuita in un secondo momento, proporzionalmente decurtata nel risultato, qualora il docente lo ritenga opportuno	Non valutabile	Non valutabile	N.C.
Non ha prodotto alcun lavoro ed è volutamente non partecipativo agli inviti su piattaforma DDI e agli adempimenti previsti dalla didattica a distanza	Non esiste lavoro da valutare	Non raggiunto	1 – 2 Gravemente insufficiente
Lavoro molto parziale disorganico con gravi errori. Solleciti continui alla presenza su piattaforma DDI, con risultati scarsi e scadenti	Limitata partecipazione nella sperimentazione della conoscenza. Non dimostra interesse attivo nella sperimentazione della conoscenza	Non raggiunto	3 – 4 Insufficiente
Lavoro parziale con alcuni errori, oppure lavoro completo con gravi errori, ritardi nelle consegne, che risultano comunque imprecise e carenti	Incertezza nella comprensione dei contenuti. Esclusiva applicazione delle conoscenze e dei contenuti in semplici situazioni note, solo se guidato	Parzialmente raggiunto	5 Mediocre
Lavoro abbastanza corretto ma impreciso nella forma e nel contenuto, oppure parzialmente svolto ma corretto	Essenziale capacità di comprensione e di rielaborazione seppur guidato. Applicazione delle conoscenze e dei contenuti in situazioni semplici e note. Partecipazione parziale nella sperimentazione della conoscenza	Sufficientemente raggiunto	6 Sufficiente
Lavoro corretto ma con qualche imprecisione	Interesse nella sperimentazione della conoscenza, pone quesiti coerenti all'argomento trattato. Risolve, in modo	Raggiunto	7 Discreto

	autonomo, semplici problem solving		
Lavoro completo e corretto nella forma e nel contenuto	Applicazione degli apprendimenti in nuovi contesti e situazioni. Sicurezza nella risoluzione di esercizi applicativi	Pienamente raggiunto	8 Buono
Lavoro completo e corretto con rielaborazione personale	Capacità di affrontare la complessità degli apprendimenti in nuovi contesti e situazioni. Propone metodi di risoluzione alternativi personalizzati con osservazioni coerenti	Pienamente raggiunto	9 – 10 Ottimo

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
N.V.	L'alunno non svolge deliberatamente la verifica on-line né si presta a interrogazione orale sulle piattaforme dedicate
1	L'allievo è impreparato e rifiuta la verifica
2	L'allievo non ha alcuna conoscenza relativamente agli argomenti richiesti (totale assenza di contenuti)
3	L'allievo possiede frammentarie nozioni elementari e le espone in modo confuso. In seguito a valutazione N.V. e/o negativa per i mancati adempimenti, lo studente non procede con recupero concordato
4	L'allievo possiede poche nozioni elementari / gravi lacune e le espone in un quadro disorganico, in maniera incerta
5	L'allievo conosce approssimativamente i contenuti, ignora alcuni argomenti importanti ed espone in maniera mnemonica o superficiale
6	L'allievo conosce i contenuti essenziali della materia, che espone con sufficiente chiarezza, ma sa effettuare gli opportuni collegamenti solo se guidato
7	L'allievo conosce ed interpreta i contenuti culturali e li sa esporre con sostanziale correttezza; opera collegamenti in modo autonomo
8	L'allievo conosce con sicurezza, espone con proprietà e rielabora criticamente i contenuti culturali
9	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrata in una visione organica
10	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrata in una visione organica, sostenuta da interessi personali

ELEMENTI DI VALUTAZIONE

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
FREQUENZA	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico, anche quello subentrato per attività di FAD	Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
		Regolare (non oltre 10% assenze)
		Insoddisfacente
PARTECIPAZIONE	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica, curricolare e di FAD	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
INTERESSE	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Vivace
		Selettivo (che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
		Scarso
IMPEGNO	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Tenace
		Regolare
		Discontinuo
		Inesistente
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI INTEGRATIVE	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Apporto personale
		Atteggiamento passivo
PCTO	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo e sui luoghi di lavoro, la valutazione dipende anche dal tutor aziendale	Capacità di lavoro autonomo ed organizzato
		Capacità esecutiva
		Scarsa capacità collaborativa
PUNTUALITÀ NELLA GESTIONE DELLE CONSEGNE SULLE PIATTAFORME FAD	Dovere di ottemperare all'impegno di consegna degli elaborati e relazioni	Regolare
		Discontinuo
		Inesistente
UTILIZZO DI NUOVE COMPETENZE INFORMATICHE	Capacità di adattarsi alle nuove condizioni di didattica utilizzata dai docenti su piattaforme FAD diverse	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
CAPACITÀ DI LAVORARE IN GRUPPO ANCHE A DISTANZA (incluso supporto ai compagni)	Attività che permette una valutazione di lavoro in equipe con nuove metodologie, inclusa la capacità di collaborare per perseguire l'obiettivo di un gruppo di lavoro omogeneamente connesso e in cui ciascun componente acquisisca le competenze necessarie per partecipare attivamente al gruppo stesso	Apporto personale
		Atteggiamento passivo

PERFORMANCE	OBIETTIVO	RISULTATO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
Non ha prodotto alcun lavoro ed è volutamente non partecipativo agli inviti su piattaforma FAD e agli adempimenti previsti dalla didattica a distanza	Non raggiunto	1 - 2 gravemente insufficiente	1: L'allievo è impreparato e rifiuta la verifica
			2: L'allievo non ha alcuna conoscenza relativamente agli argomenti richiesti (totale assenza di contenuti)
Lavoro molto parziale disorganico con gravi errori. Solleciti continui alla presenza su piattaforma FAD, con risultati scarsi e scadenti	Non raggiunto	3- 4 insufficiente	3: L'allievo possiede frammentarie nozioni elementari e le espone in modo confuso
			4: L'allievo possiede poche nozioni elementari e le espone in un quadro disorganico
Lavoro parziale con alcuni errori, oppure lavoro completo con gravi errori, ritardi nelle consegne, che risultano comunque imprecise e carenti	Parzialmente raggiunto	5 mediocre	L'allievo conosce approssimativamente i contenuti, ignora alcuni argomenti importanti ed espone in maniera mnemonica o superficiale
Lavoro abbastanza corretto, ma impreciso nella forma e nel contenuto, oppure parzialmente svolto e corretto	Sufficientemente raggiunto	6 sufficiente	L'allievo conosce i contenuti essenziali della materia, che espone con sufficiente chiarezza, ma sa effettuare gli opportuni collegamenti solo se guidato
Lavoro corretto e un po' impreciso	Raggiunto	7 discreto	L'allievo conosce ed interpreta i contenuti culturali e li sa esporre con sostanziale correttezza; opera collegamenti in modo autonomo
Lavoro completo e corretto nella forma e nel contenuto	Raggiunto	8 buono	L'allievo conosce con sicurezza, espone con proprietà e rielabora criticamente i contenuti culturali
Lavoro completo e corretto con rielaborazione personale	Pienamente raggiunto	9- 10 ottimo	9: L'allievo conosce con sicurezza, espone con proprietà e rielabora criticamente i contenuti culturali
			10: L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrata in una visione organica, sostenuta da interessi personali
Valutazione provvisoria che può essere attribuita allo studente impegnato in attività di FAD qualora non consegna nei tempi stabiliti le attività richieste. La valutazione sarà attribuita in un secondo momento, proporzionalmente decurtata nel risultato, qualora il docente lo ritenga opportuno	Non valutabile	N.V.	