

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA
Anno scolastico 2024 / 2025

Classe 1B

Indirizzo **Biennio Comune**
Materia **Scienze integrate chimica**

Docenti

Nome e cognome	Firma
Luisa Dal Monte	Luisa Dal Monte
Nome e cognome	Firma
Paolo Bertone	Paolo Bertone

Alessandria, 30 Settembre 2024

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 fra 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 delle 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) saper interpretare e rappresentare dati e 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.

Negli obiettivi trasversali viene inserito l'insegnamento dell'Ed. civica (vedi riferimento * in "Percorso formativo e didattico").

Per la classe prima sono quindi compresa la conoscenza dell'Agenda 2030 di cui si approfondiscono alcuni obiettivi nell'ambito delle discipline appartenenti alle Scienze Integrate. In Chimica si affronta l'obiettivo: acqua pulita e servizi igienico-sanitari.

ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE LEZIONI

Classe	Ore / settimana (da 60 minuti)	Monte ore annuale	Monte minuti annuali	Moduli orari / settimana	Totale moduli annuali	Monte minuti annuali (moduli)	Attività PCTO nell'orario curricolare (minuti)

1	3	99	5940	2 + 1 laboratorio Chimica	99	5940	-
---	---	----	------	------------------------------	----	------	---

Nei moduli indicati nel seguente "Percorso formativo e didattico" si tiene conto della scansione oraria seguita dall'Istituto con ore da 54 minuti:

I QUADRIMESTRE

3 ore (di 54 minuti) di teoria a settimana

II QUADRIMESTRE

2 ore (di 54 minuti) di teoria e 2 ore (di 54 minuti) di laboratorio a settimana

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO – CLASSE 1B

*(Ai sensi del Decreto M.I. 22.06.2020, n. 35, linee guida per l'insegnamento dell'Educazione civica, ai sensi dell'articolo 3 della legge 20 agosto 2019, n. 92 e della Nota Miur n°35 del 22 giugno 2020:

si prevede l'insegnamento trasversale di **Educazione civica**, per l'insegnamento di questa materia, Scienze naturali, sono previste 5 ore annuali (2 ore nel I quadrimestre e 3 ore nel II quadrimestre). Si veda il documento di integrazione a PTOF.)

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:	- Consegna del percorso formativo. - Esposizione delle finalità del corso			
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2			
Tempi:	ore lezione teoria: 1	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 1	settimane:
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:	<ul style="list-style-type: none"> - Sicurezza in laboratorio - Metodo sperimentale. Modelli e realtà - Materia e corpi materiali - Sistema internazionale: grandezze fondamentali e derivate, unità di misura - 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: 7	ore esercitazioni: 8	ore lezione totali: 15	settimane: 4
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3			

Modulo n.: 2	DALLE UNITA' DI MISURA ALLE TRASFORMAZIONI FISICHE			
Obiettivi:	<ul style="list-style-type: none"> - 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:	<ul style="list-style-type: none"> - Stati di aggregazione e passaggi di stato - Temperatura e calore - Sostanze pure: elementi e composti - Miscugli omogenei ed eterogenei - Tecniche di separazione dei componenti di un miscuglio: estrazione con solvente, cromatografia su carta, cristallizzazione, distillazione, filtrazione, decantazione e centrifugazione - Ed. Civica: acqua pulita e servizi igienico-sanitari (vedi *). 			
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2			
Tempi:	ore lezione teoria: 14	ore esercitazioni: 14	ore lezione totali: 28	settimane: 7
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3			

Modulo n.: 3	SOLUZIONI E CONCENTRAZIONE DELLE SOLUZIONI			
Obiettivi:	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di calcolare la concentrazione di una soluzione - Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio 			
Contenuto:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 			
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2			
Tempi:	ore lezione teoria: 12	ore esercitazioni: 12	ore lezione totali: 24	settimane: 6

Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3
-------------	--------------------------------------

Modulo n.: 4	LE LEGGI PONDERALI DELLA CHIMICA			
Obiettivi:	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire il concetto di struttura particellare della materia - Saper enunciare e interpretare le leggi fondamentali della chimica - Saper svolgere semplici calcoli stechiometrici - Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio 			
Contenuto:	<ul style="list-style-type: none"> - Atomi e molecole - Conservazione della massa e legge di Lavoisier - Legge di Proust - Teoria atomica di Dalton 			
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2			
Tempi:	ore lezione teoria: 12	ore esercitazioni: 6	ore lezione totali: 18	settimane: 6
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3			

Modulo n.: 5	LA MOLE			
Obiettivi:	<ul style="list-style-type: none"> - Saper spiegare il concetto di mole - Saper svolgere semplici calcoli stechiometrici - Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio 			
Contenuto:	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di mole. - Massa molare. - Calcoli stechiometrici elementari - Ed. Civica: acqua pulita e servizi igienico-sanitari (vedi *). 			
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2			
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 5	ore lezione totali: 15	settimane: 5
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3			

Modulo n.: 6	INTRODUZIONE ALL'ATOMO			
Obiettivi:	<ul style="list-style-type: none"> - Saper esporre le teorie atomiche di Thomson, Rutherford e Bohr - Comprendere l'esistenza di livelli energetici propri di ogni atomo - 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 - Introduzione al concetto di orbitale - Numeri quantici 			
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1			

Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2			
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 5	ore lezione totali: 15	settimane: 5
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3			

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 e 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 acqua pulita e servizi igienico-sanitari (vedi *) (insegnamento trasversale di **Ed. civica**)

Allegato 1: METODOLOGIE

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

Allegato 2: MEZZI

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

Allegato 3: VALUTAZIONE

Criteri 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

Verifiche orali e, se necessario, scritte strutturate o semistrutturate

Relazioni scritte su esperienze di laboratorio individuali e/o di gruppo

Allegato 4: SCALE DI MISURAZIONE

Si fa riferimento al documento emesso il 01 ottobre 2020 in cui è inclusa la Didattica Digitale Integrata delibera del collegio docenti.

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

Si mantengono saldi obiettivi, metodi e strumenti per gli alunni che frequentano in presenza e si rende noto che potrebbero essere necessario rimodulare le progettazioni didattiche disciplinari curando l'individuazione dei contenuti essenziali e dei nodi concettuali interdisciplinari.

METODOLOGIE didattica breve, l'apprendimento cooperativo, proposte didattiche che puntano alla costruzione di competenze disciplinari e trasversali

VALUTAZIONE 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
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 e 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 e un po' impreciso		Interesse nella sperimentazione della conoscenza, pone quesiti	Raggiunto	7 discreto

		coerenti all' argomento trattato. Risolve, in modo 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.	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 provvisoria che può essere attribuita allo studente impegnato in attività di DDI qualora non consegnati 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.

VALUTAZIONE COMPLESSIVA (che ingloba l'acquisizione di competenze trasversali complesse connesse all'utilizzo corretto della DDI).

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
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
4	L'allievo possiede poche nozioni elementari e le espone in un quadro disorganico
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 inquadrare in una visione organica
10	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrare in una visione organica, sostenuta da interessi personali

ELEMENTI DI VALUTAZIONE

Per assicurare omogeneità di comportamento nelle deliberazioni dei Consigli di classe in sede di scrutinio finale, il Collegio dei docenti integra i criteri generali di valutazione tenendo conto degli obiettivi minimi di apprendimento prefissati dai docenti per ogni materia di insegnamento nell'ambito delle aree disciplinari da inserire sul piano di lavoro e dai seguenti elementi cognitivi 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
PUNTUALITA' NELLA GESTIONE DELLE CONSEGNE SULLE PIATTAFORME FAD	Nuova metodologia di consegna degli elaborati e relazioni	Regolare
		Discontinuo
		Inesistente
ACQUISIZIONE DI NUOVE COMPETENZE INFORMATICHE	Capacità di adattarsi alle nuove condizioni di didattica utilizzata dai docenti su piattaforme FAD diverse	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
CAPACITA' DI LAVORARE IN GRUPPO ANCHE A DISTANZA (incluso supporto ai compagni)	Attività che permette una valutazione di lavoro in equipe con nuove metodologie	Apporto personale
		Atteggiamento passivo

In particolare l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività scolastiche concorrono alla valutazione della condotta, che è espressa in decimi. Il voto di condotta tiene altresì conto di eventuali sanzioni disciplinari adottate ai sensi della parte ottava del Regolamento di Istituto.