

## PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

# PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

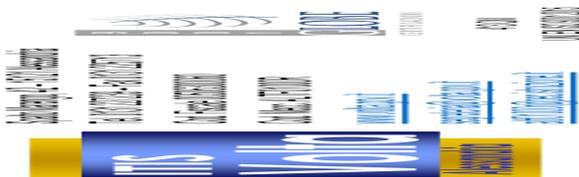
## Anno scolastico 2018 / 2019

Classe1E

Indirizzo **Biennio comune**  
Materia **Chimica e laboratorio**

	Docente/i	
Carmela Startari		Firma
Giorgio Laganà		Firma

Alessandria, 16 Ottobre 2018



### 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

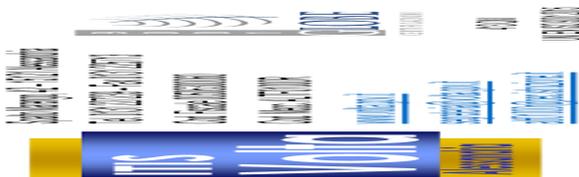
Gli obiettivi trasversali sono:

- 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) al 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.

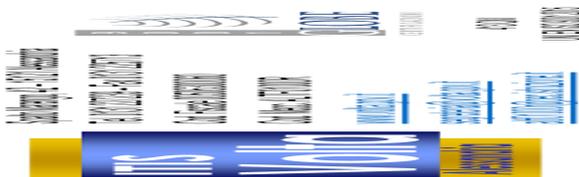


## PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

### PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

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.    3. Prerequisiti matematici allo studio della chimica 2. Esposizione delle finalità del corso			
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1			
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2			
Tempi:	ore lezione teoria: 18	ore esercitazioni:	ore lezione totali: 18	settimane: 6
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 4			

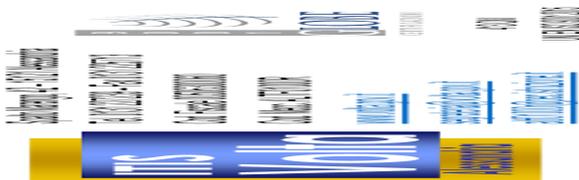
Modulo n.: 1	SICUREZZA IN LABORATORIO			
Obiettivi:	Acquisire le buone norme di comportamento e saper leggere le etichette - Saper applicare correttamente i principi dell'algebra alle eguaglianze tra grandezze fisiche - Comprendere il significato del dato sperimentale - Saper eseguire e relazionare semplici 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 - 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	settimane: 8
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 4			



## PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

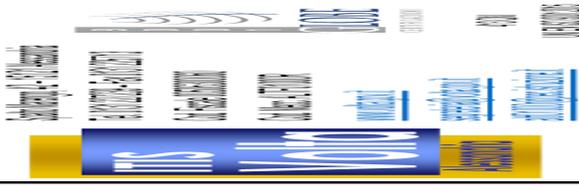
Modulo n.: 2	DALLE UNITA' DI MISURA ALLE TRASFORMAZIONI FISICHE			
Obiettivi:	Saper classificare le sostanze pure sulla base dello stato di aggregazione - Riconoscere che un miscuglio è costituito da componenti diversi, ciascuno dei quali risponde in modo specifico alle tecniche di separazione - Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio			
Contenuto:	Stati di aggregazione e passaggi di stato - Temperatura e calore - 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	settimane: 9
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	settimane: 5
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3			



## PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

<b>Modulo n.: 4</b>	<b>ATOMO</b>		
Obiettivi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere l'esistenza di livelli energetici propri di ogni atomo</li> <li>- Riconoscere i criteri che presiedono alla collocazione degli elementi nella tavola periodica</li> <li>- Descrivere ed interpretare la tavola periodica sulla base di proprietà simili</li> <li>- Saper eseguire e relazionare semplici esperienze di laboratorio</li> </ul>		
Contenuto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Particelle subatomiche: elettroni, protoni, neutroni</li> <li>- Numero atomico, numero di massa, isotopi, masse atomiche e molecolari assolute e relative</li> <li>- Teorie di Thomson, Rutherford e Bohr</li> <li>- Equazione di De Broglie e Principio di indeterminazione di Heisenberg. Concetto di orbitale</li> <li>Numeri quantici</li> <li>- Principio dell'Aufbau, regole di Pauli e Hund. Configurazione elettronica degli elementi</li> </ul>		
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      settimane: 5
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3		



## PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

### **Allegato 1**

#### **Metodologie**

- Lezione frontale
- 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

### **Allegato 3**

#### **VALUTAZIONE**

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

#### **Modalità di verifica**

Verifiche orali ( se necessarie)

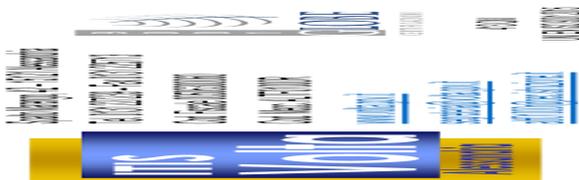
Verifiche scritte.

Relazioni scritte su esperienze di laboratorio individuali e di gruppo

### **Allegato 3 bis**

#### **RECUPERO**

Eventuale recupero curriculare ed eventuale corso IDEI previa autorizzazione del Dirigente scolastico



## **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

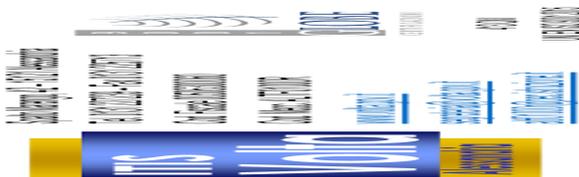
## **Allegato 4. SCALE DI MISURAZIONE**

### **CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO**

<b>PERFORMANCE</b>	<b>OBIETTIVO</b>	<b>RISULTATO</b>
Non ha prodotto alcun lavoro	Non raggiunto	1 – 2 Gravemente insufficiente
Lavoro molto parziale o disorganico con gravi errori	Non raggiunto	3 – 4 Insufficiente
Lavoro parziale con alcuni errori o completo con gravi errori	Parzialmente raggiunto	5 Mediocre
Lavoro abbastanza corretto ma impreciso nella forma e nel contenuto, oppure parzialmente svolto ma corretto	Sufficientemente raggiunto	6 Sufficiente
Lavoro corretto ma con qualche imprecisione	Raggiunto	7 Discreto
Lavoro completo e corretto nella forma e nel contenuto	Pienamente raggiunto	8 Buono
Lavoro completo e corretto con rielaborazione personale	Pienamente raggiunto	9 – 10 Ottimo

### **VALUTAZIONE COMPLESSIVA**

<b>VOTO</b>	<b>GIUDIZIO CORRISPONDENTE</b>
<b>1</b>	L'allievo è impreparato e rifiuta la verifica
<b>2</b>	L'allievo non ha alcuna conoscenza relativamente agli argomenti richiesti (totale assenza di contenuti)
<b>3</b>	L'allievo possiede frammentarie nozioni elementari e le espone in modo confuso
<b>4</b>	L'allievo possiede poche nozioni elementari e le espone in un quadro disorganico
<b>5</b>	L'allievo conosce approssimativamente i contenuti, ignora alcuni argomenti importanti ed espone in maniera mnemonica o superficiale
<b>6</b>	L'allievo conosce i contenuti essenziali della materia, che espone con sufficiente chiarezza, ma sa effettuare gli opportuni collegamenti solo se guidato
<b>7</b>	L'allievo conosce ed interpreta i contenuti culturali e li sa esporre con sostanziale correttezza; opera collegamenti in modo autonomo
<b>8</b>	L'allievo conosce con sicurezza, espone con proprietà e rielabora criticamente i contenuti culturali
<b>9</b>	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrata in una visione organica
<b>10</b>	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrata in una visione organica, sostenuta da interessi personali



## PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

### 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	Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
		Regolare (massimo 10% assenze)
		Insoddisfacente
PARTECIPAZIONE	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	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
ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO	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