



PIANO DI MATERIA

1. Dati generali

Indirizzo	Biennio	Materia	Scienze Integrate – Chimica e laboratorio di Chimica	Classe	prima	Anno scolastico: 2015/2016
------------------	---------	----------------	--	---------------	-------	-----------------------------------

2. Competenze:

Laboratorio di Chimica e sicurezza¹				
Conoscenze/Contenuti²	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse
Regolamento e norme di sicurezza per l'utilizzo del laboratorio di Chimica	Settembre - maggio	- Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro. - Effettuare investigazioni in scala ridotta con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. - Applicare il regolamento in uso nel laboratorio - Frequentare il laboratorio di chimica e muoversi al suo interno esibendo un	L1	Asse dei Linguaggi
Scheda di lavoro e relazione			L2	Asse dei Linguaggi
Analisi delle schede tecniche dei prodotti			L3	Asse dei Linguaggi
Simboli di pericolosità			M3	Asse matematico
Strumenti, vetreria e materiali di laboratorio			M4	Asse matematico
Sensibilità e portata di uno strumento			S1	Asse Scientifico-Tecnologico
Attività di laboratorio	- Utilizzo del laboratorio di chimica		S2	Asse Scientifico-Tecnologico
			S3	Asse Scientifico-Tecnologico

¹ Argomento del programma in generale

² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**-



<ul style="list-style-type: none"> - Uso della vetreria - Studio di etichette dei reagenti chimici 		<p>comportamento che rispetti le norme che lo regolamentano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impiegare reagenti di laboratorio solo dopo averne letto le precauzioni dall’etichetta - Saper scegliere la vetreria e gli strumenti di laboratorio in relazione alle misure o alle esperienze da realizzare - Essere in grado di redigere una relazione tecnica relativa alle esperienze di laboratorio - Racogliere ed elaborare i dati sperimentali in grafici e tabelle 		
--	--	--	--	--

Grandezze fisiche, unità di misura³				
Conoscenze/Contenuti⁴	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse

³ Argomento del programma in generale

⁴ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l’argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Grandezze fisiche fondamentali e derivate, intensive ed estensive, unità di misura e prefissi del SI.	Settembre-ottobre	- Utilizzare le unità di misura del Sistema Internazionale ed i multipli e sottomultipli. - Saper svolgere le equivalenze - Esprimere misure usando la notazione scientifica ed il corretto numero di cifre significative. - Utilizzare la densità di un materiale per calcolare la massa o il volume del campione. - Convertire la temperatura in K e in °C.	L1	Asse dei Linguaggi Asse dei Linguaggi Asse matematico Asse Scientifico-Tecnologico Asse Scientifico-Tecnologico
Notazione scientifica			L2	
Cifre significative.			M3	
Descrizione di alcune grandezze e loro relazioni: lunghezza, volume, massa, densità; conversione delle unità di misura.			S1	
Descrizione delle grandezze: energia cinetica e potenziale, lavoro, calore, temperatura in scala K e °C.			S2	
Attività di laboratorio - Misure di massa <input type="checkbox"/> Misure di volume <input type="checkbox"/> Determinazione della densità di solidi e liquidi. <input type="checkbox"/> Costruzione di grafici m/V				



Le proprietà della materia⁵					
Conoscenze/Contenuti⁶	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse	
Stati fisici della materia , caratteristiche macroscopiche; passaggi di stato. e sostanze pure.	Ottobre - novembre	- Sapere classificare la materia in base agli stati di aggregazione ed in base alla composizione. - Sapere interpretare le curve di riscaldamento e raffreddamento di sostanze pure e miscugli. - Individuare la più adatta tecnica di separazione di un miscuglio.	L1	Asse dei Linguaggi	
Classificazione delle sostanze in base alla composizione: definire miscugli omogenei ed eterogenei			L2	Asse dei Linguaggi	
Descrivere le principali tecniche di separazione dei miscugli.			M3	Asse matematico	
Descrivere una curva di riscaldamento e una curva di raffreddamento di una sostanza.			S1	Asse Scientifico-Tecnologico	
Attività di laboratorio			S2	Asse Scientifico-Tecnologico	
- Preparazione e separazione miscele omogenee ed eterogenee (filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi)					
- Distinzione tra calore e temperatura					
- Determinazione del punto di fusione di sostanze solide - Curva di riscaldamento di una sostanza pura					
Le trasformazioni della materia⁷					

⁵ Argomento del programma in generale

⁶ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**

⁷ Argomento del programma in generale



Conoscenze/Contenuti ⁸	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse
Definire trasformazioni fisiche e chimiche e descrivere fenomeni legati a tali trasformazioni.	novembre	- Sapere individuare le differenze fra una trasformazione fisica ed una chimica. - Distinguere gli elementi dai composti e dai miscugli. - Sapere descrivere la struttura della Tavola periodica.	L1	Asse dei Linguaggi Asse dei Linguaggi Asse matematico Asse Scientifico-Tecnologico Asse Scientifico-Tecnologico Asse Scientifico-Tecnologico
Definire elementi e composti.			L2	
Tavola degli elementi e suddivisione degli elementi in metalli, non metalli e semimetalli			M3	
Conoscere i simboli degli elementi chimici più comuni.			S1	
Attività di laboratorio			S2	
- Trasformazioni fisiche e chimiche			S3	
- Caratterizzazione di alcuni elementi. - Sintomi di una reazione.				
- Differenze tra metalli e non metalli.				

⁸ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Descrizione microscopica della struttura della materia⁹				
Conoscenze/Contenuti¹⁰	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse
Illustrare le leggi ponderali di Lavoisier, Proust e Dalton.	Dicembre	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere descrivere in modo appropriato le leggi ponderali della chimica. - Individuare i concetti più significativi delle ipotesi di Dalton. - Saper spiegare le caratteristiche macroscopiche delle trasformazioni fisiche e chimiche attraverso la teoria atomica. 	L1	Asse dei Linguaggi
Presentare la teoria atomica di Dalton.			L2	Asse dei Linguaggi
Definire l'atomo come unità fondamentale che costituisce la materia; definire la molecola			M3	Asse matematico
Interpretazione microscopica dei fenomeni osservati sperimentalmente.			S1	Asse Scientifico-Tecnologico
			S2	Asse Scientifico-Tecnologico
			S3	Asse Scientifico-Tecnologico
Attività di laboratorio				
<ul style="list-style-type: none"> - Dimostrazione sperimentale delle leggi di Lavoisier e Proust attraverso semplici reazioni chimiche - Studio quantitativo di una reazione. - Cristallizzazione del CuSO₄. - Sali idrati 				

⁹ Argomento del programma in generale

¹⁰ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



La quantità chimica: la mole¹¹

Conoscenze/Contenuti ¹²	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse
Definire la massa atomica in unità di massa atomica e come massa assoluta.	Gennaio	- Saper calcolare la massa molare di sostanze pure. - Calcolare il numero di moli/la massa di un composto - Calcolare il numero di moli/di particelle di una sostanza - Calcolare la formula minima e la formula molecolare di un composto da dati ponderali.	L1	Asse dei Linguaggi
Definire il significato di mole, massa molare, numero di moli di una sostanza pura.			L2	Asse dei Linguaggi
Conoscere la relazione tra massa e numero di moli.			L3	Asse dei Linguaggi
Conoscere il numero di Avogadro.			M1	Asse matematico
Conoscere la relazione tra numero di moli e numero di particelle.			M3	Asse matematico
Conoscere la simbologia della formula chimica di un composto			M4	Asse matematico
Attività di laboratorio - Il concetto di unità di massa atomica - Il concetto di mole - Determinazione sperimentale del numero di Avogadro			S1	Asse Scientifico-Tecnologico
			S2	Asse Scientifico-Tecnologico
		S3	Asse Scientifico-Tecnologico	

¹¹ Argomento del programma in generale

¹² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Lo stato aeriforme: dalle leggi dei gas al volume molare¹³

Conoscenze/Contenuti ¹⁴	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse
La legge di Boyle.	febbraio	- Saper applicare le formule relative alle varie trasformazioni. - Saper eseguire calcoli stechiometrici applicando l'equazione di stato dei gas perfetti. - Saper descrivere l'equazione di stato di gas perfetti. - Conoscere e saper utilizzare in semplici applicazioni il volume molare.	L1	Asse dei Linguaggi
Le leggi di Charles e Gay-Lussac.			L2	Asse dei Linguaggi
L'equazione di stato dei gas perfetti			L3	Asse dei Linguaggi
Principio di Avogadro.			M1	Asse matematico
Conoscere il volume molare di un gas STP Conoscere la relazione tra numero di moli e volume di un gas STP			M3	Asse matematico
			S1	Asse Scientifico-Tecnologico
			S2	Asse Scientifico-Tecnologico
Attività di laboratorio		S3	Asse Scientifico-Tecnologico	
- Reazione chimica con produzione di anidride carbonica - Misure di densità di un aereiforme - Problem solving				

¹³ Argomento del programma in generale

¹⁴ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Le particelle dell'atomo ¹⁵				
Conoscenze/Contenuti ¹⁶	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse
Descrivere Le particelle subatomiche.	Febbraio-marzo	- Spiegare le proprietà delle particelle subatomiche. - Confrontare le caratteristiche degli atomi, a partire dalle ipotesi di Dalton, sino alla descrizione di Thomson e Rutherford. - Sapere identificare un elemento a partire dal numero atomico.	L1	Asse dei Linguaggi
Descrivere l' ipotesi atomica di Thomson.			L2	Asse dei Linguaggi
Descrivere gli esperimenti del gruppo di Rutherford e la conseguente descrizione della struttura atomica.			L3	Asse dei Linguaggi
Descrivere la struttura del nucleo.			M1	Asse matematico
Definire il numero atomico, il numero di massa, l'isotopo.			M3	Asse matematico
Attività di laboratorio			M4	Asse matematico
- Tubo di Crookes a mulinello			S1	Asse Scientifico-Tecnologico
			S2	Asse Scientifico-Tecnologico
		S3	Asse Scientifico-Tecnologico	

¹⁵ Argomento del programma in generale

¹⁶ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



La struttura dell'atomo¹⁷					
Conoscenze/Contenuti¹⁸	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse	
Descrizione dell'atomo come una struttura composta da un nucleo centrale e da elettroni la cui energia è quantizzata.	Marzo	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare la teoria degli orbitali per descrivere la struttura atomica. - Descrivere i criteri di riempimento degli orbitali. - Costruire le configurazioni elettroniche degli elementi, identificando gli elettroni esterni o di valenza. - Riconoscere gli elettroni di valenza di ioni. 	L1	Asse dei Linguaggi	
Assorbimento di luce e transizioni elettroniche.			L2		Asse dei Linguaggi
Conoscere l' enunciato del principio di indeterminazione di Heisenberg. Utilizzare la visuale di Heisenberg per descrivere lo stato degli elettroni in termini probabilistici.			L3		Asse dei Linguaggi
Conoscere i diversi orbitali permessi agli elettroni atomici e le regole di riempimento, per costruire le configurazioni elettroniche di atomi neutri e ioni monoatomici			M1	Asse matematico	
Attività di laboratorio			M3	Asse matematico	
- Spettri continui e discontinui: osservazioni con lo spettroscopio.			M4	Asse matematico	
- Saggi alla fiamma			S1	Asse Scientifico-Tecnologico	
		S2	Asse Scientifico-Tecnologico		
		S3	Asse Scientifico-Tecnologico		

¹⁷ Argomento del programma in generale

¹⁸ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Il sistema periodico¹⁹

Conoscenze/Contenuti ²⁰	Tempistica	Abilità	Competenze	Asse
Descrizione della Tavola periodica, suddivisa in gruppi e periodi.	Aprile	- Saper spiegare la relazione fra configurazioni elettroniche e posizione degli elementi nella Tavola periodica. - Interpretare l'andamento delle proprietà periodiche nei gruppi e periodi. - Individuare le principali caratteristiche di metalli, non metalli e semimetalli, in base alla loro configurazione elettronica.	L1	Asse dei Linguaggi
Definire potenziali di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, volume atomico e descrivere il loro andamento nei gruppi e periodi.			L2	Asse dei Linguaggi
Indicare le proprietà dei metalli, dei non metalli, dei semimetalli			L3	Asse dei Linguaggi
			M1	Asse matematico
			M3	Asse matematico
			M4	Asse matematico
			S1	Asse Scientifico-Tecnologico
Attività di laboratorio		S2	Asse Scientifico-Tecnologico	
- Reazioni con formazione di ossidi basici		S3	Asse Scientifico-Tecnologico	

¹⁹ Argomento del programma in generale

²⁰ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



I legami chimici²¹

Conoscenze/Contenuti²²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Elettroni di valenza e proprietà chimiche, i simboli di Lewis, la regola dell’ottetto e i legami tra gli atomi. Energia di legame.	Maggio	<p>- Spiegare che cosa si intende in generale per legame chimico e utilizzare la regola dell’ottetto per prevedere la formazione dei legami tra gli atomi.</p> <p>- Illustrare i modelli fondamentali di legame: legame ionico, legame metallico, legame covalente puro, polarizzato e dativo.</p> <p>- Associare le proprietà macroscopiche dei composti ionici, delle sostanze molecolari e dei metalli ai diversi modi di legarsi degli atomi.</p>	L1	Asse dei Linguaggi
Il legame ionico: elettroni che passano da un atomo all’altro, la struttura dei composti ionici.			L2	Asse dei Linguaggi
Il legame covalente: elettroni condivisi tra due atomi, doppi e tripli legami, le sostanze covalenti, il legame covalente polarizzato, il legame covalente dativo.			L3	Asse dei Linguaggi
Il legame metallico: elettroni condivisi tra più atomi.			M1	Asse matematico
			M3	Asse matematico
			M4	Asse matematico
			S1	Asse Scientifico-Tecnologico
		S2	Asse Scientifico-Tecnologico	
		S3	Asse Scientifico-Tecnologico	
<p>Attività di laboratorio</p> <p>- Polarità, solubilità e miscibilità di sostanze solide e liquide</p> <p>- Studio della volatilità dei liquidi e misure di conducibilità</p>				

²¹ Argomento del programma in generale

²² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l’argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



		<p>- Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi.</p>	
--	--	--	--

N.B. Gli obiettivi minimi sono evidenziati in grassetto

3. **Formati didattici previsti**²³

Base del metodo d’insegnamento della materia sarà la lezione frontale (didattica espositiva) che sarà supportata da lavori di gruppo ed esercitazioni individuali svolte sia in classe sia come lavoro domestico.

Per quanto riguarda le lezioni teoriche, si cercherà di assicurare il più possibile la partecipazione degli alunni stimolando la loro curiosità attraverso la presentazione di situazioni problematiche (*problem solving*) da cui prenda avvio la necessità di trovare delle risposte alla luce di nuove conoscenze. Gli alunni saranno quindi sollecitati spesso con domande affinché abbiano un ruolo attivo nel processo formativo (*brainstorming*).

Nelle spiegazioni l’insegnante cercherà di utilizzare un linguaggio chiaro ed accessibile e rispetterà i tempi di concentrazione degli alunni. Seguirà inoltre il criterio della gradualità didattica, accertando sempre il possesso dei concetti propedeutici necessari (conoscenze e abilità disciplinari ma anche trasversali) prima di introdurre un nuovo argomento.

Si darà ampio spazio anche alla risoluzione di esercizi numerici e di problemi partendo dalla correzione collettiva dei compiti assegnati, per sviluppare la capacità di applicazione delle formule e delle leggi studiate. Verrà usata la modalità di didattica a distanza per l’esercizio a casa (e-learning).

In laboratorio saranno proposte sia esperienze tese alla verifica di conoscenze acquisite nella parte teorica (didattica laboratoriale), sia problemi di carattere pratico (*problem solving* laboratoriale), la cui soluzione permette di applicare quanto appreso o di estendere le conoscenze ad aspetti non affrontati prima. Il lavoro sarà guidato negli aspetti pratici da procedure formulate nel rispetto delle problematiche riguardanti sicurezza. I ragazzi lavoreranno in gruppi di 2 o 3 e redigeranno singolarmente il quaderno di lavoro. I docenti saranno compresenti in laboratorio sia per le spiegazioni teoriche sia per l’assistenza alle prove pratiche.

Per promuovere lo sviluppo delle *otto competenze chiave di cittadinanza*:

1. Imparare ad imparare; 2. Progettare; 3. Comunicare; 4. Collaborare e partecipare; 5. Agire in modo autonomo e responsabile; 6. Risolvere problemi; 7. Individuare collegamenti e relazioni; 8. Acquisire ed interpretare l’informazione

è importante riservare uno spazio per curare i seguenti aspetti:

1. insegnare a prendere appunti controllando che gli allievi seguano e comprendano la spiegazione (competenza di riferimento: imparare a imparare)

²³ A titolo indicativo: **Didattiche espositive** (lezione frontale; lezione dialogica); **Didattiche laboratoriali** (*learning by doing; drill & practice*; apprendistato; alternanza scuola – lavoro); **Didattiche di gruppo** (*cooperative learning*; simulazione di caso; studio di caso; *problem solving; brainstorming*; pianificazione di progetti); **Didattiche a distanza** (*E-learning*)



2. insegnare a studiare con regolarità controllando che siano stati svolti i compiti assegnati (competenza di riferimento: imparare a imparare)
3. sviluppare la capacità di applicazione dei concetti studiati attraverso alcune esercitazioni in classe sull'argomento (competenza di riferimento: risolvere problemi)
4. svolgere e monitorare (secondo la griglia di osservazione-allegato2) attività di tipo laboratoriale (competenza di riferimento: agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni)
5. insegnare come si lavora in sicurezza
6. insegnare a osservare i fenomeni e registrare le osservazioni importanti omettendo quelle che non sono pertinenti (competenza di riferimento: acquisire ed interpretare l'informazione)
7. rivedere, insieme alla classe, l'esperienza di laboratorio svolta, in modo da sottolineare le cose importanti ed aiutare la rielaborazione personale del lavoro sperimentale (competenza di riferimento: acquisire ed interpretare l'informazione)
8. insegnare come si imposta una relazione tecnica, prevedendo anche alcuni momenti di verifica in classe.

4. **Strumenti e materiali didattici**²⁴

Libro di testo con risorse multimediali.
Laboratorio di Chimica.
Mezzi multimediali della scuola.
Siti web per materiale di ricerca e test di autoverifica.

5. **Tipologia delle prove di verifica previste**²⁵

Saranno utilizzate quali prove di verifica:

- interrogazioni orali;
- prove scritte o test di varia tipologia;
- prove, relazioni o test specifici per valutare abilità e conoscenze nell'ambito dell'attività sperimentale di laboratorio.

La valutazione delle prove orali sarà effettuata verificando gli obiettivi di conoscenza e competenza specifici relativi alle unità didattiche, non trascurando la capacità di esprimersi utilizzando il linguaggio appropriato.

La valutazione delle prove scritte di varia tipologia sarà effettuata anche tenendo conto dell'andamento medio della classe, questo per permettere una maggior oggettività ed equità nell'assegnazione dei voti e per dar modo all'insegnante di affinare il proprio giudizio sulla complessità e difficoltà delle prove assegnate.

La verifica dell'attività di laboratorio coinciderà con la verifica dello svolgimento del lavoro individuale, tramite controllo periodico del quaderno di laboratorio, verifiche orali ed eventuali verifiche scritte integranti le verifiche della parte teorica o consegna di relazioni di laboratorio.

²⁴ Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

²⁵ Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.



Gli alunni saranno sempre tenuti informati sui criteri di valutazione e sarà sempre dato loro modo di recuperare eventuali insufficienze nelle singole unità didattiche.

Prove per competenze previste (tipologia, tempistica, metodo di valutazione,)

La valutazione, in via prioritaria, avrà come riferimento di base il raggiungimento delle minime abilità per le competenze d'asse. A tale scopo i docenti predisporranno prove comuni per valutare il livello di padronanza delle competenze.

Si considereranno, inoltre, la partecipazione alle attività proposte sia individuali che di gruppo, l'impegno profuso nel lavoro personale scolastico e domestico, e l'interesse dimostrato.

Saranno effettuate al massimo due prove a quadrimestre con tipologia mista.

Le prove scritte saranno valutate con apposite griglie predisposte in funzione della tipologia e della complessità dei quesiti; nella valutazione intermedia e finale, gli insegnanti fanno propria la griglia condivisa dai rispettivi CdC e indicata nel P.O.F..

Il metodo di valutazione segue quanto adottato in sede di dipartimento con numeri espressi da uno a dieci che sarà associato ai livelli di competenza della materia.

6. Griglie di valutazione²⁶

La griglia di valutazione è quella discussa e adottata prima in sede di dipartimento, poi specifica di materia, tenendo presente che la disciplina non prevede il voto scritto. Le valutazioni saranno espresse con numeri da uno a dieci secondo i criteri già approvati anche in sede di collegio docenti.

La valutazione terrà conto dei seguenti indicatori:

- risultati dell'apprendimento ottenuti nelle varie verifiche derivati dalla valutazione delle conoscenze e delle abilità, in relazione a quanto sopra riportato in merito.
- risultati delle competenze acquisite in merito anche all'attività di laboratorio, tramite valutazione
 - a) della partecipazione alle esperienze realizzate e b) delle relazioni individuali o di gruppo prodotte
- impegno a casa
- partecipazione al dialogo educativo
- autonomia nel lavoro
- progresso nell'apprendimento rispetto al livello di partenza

Il voto che scaturisce dalla valutazione delle verifiche sarà una media delle valutazioni delle conoscenze e delle competenze. Per tale valutazione ci si atterrà alla griglia concordata in sede di dipartimento della materia. - La valutazione di fine primo periodo prevede un voto unico per la parte teorica e quella di laboratorio.

- La valutazione finale terrà conto dell'andamento, nel corso dell'anno, dell'alunno e si atterrà alla griglia concordata in sede del collegio docenti (approvata dal C. D. del 14 maggio 2010).

. I due aspetti, il teorico e il pratico, concorreranno alla definizione di un unico voto finale. Il voto unico risulterà da una media di tipo ponderato che terrà conto anche dell'incidenza temporale di presenza, per la materia, delle ore di laboratorio rispetto a quelle di teoria.

²⁶ Per prove scritte e/o orali e/o grafiche e/o pratiche.



Se i due voti separati non risultano particolarmente distanziati, un eventuale arrotondamento sarà deciso dagli insegnanti anche sulla base dell'atteggiamento che l'alunno ha tenuto nei riguardi della materia. Nel caso in cui uno dei due voti risulti particolarmente negativo, mentre l'altro sia positivo, su decisione degli insegnanti può essere previsto il recupero del debito formativo solo per la parte insufficiente della materia (solo laboratorio o solo parte teorica). Si sottolinea che il conseguimento di una valutazione finale di sufficienza richiederà imprescindibilmente una valutazione sufficiente sia della parte teorica sia della parte pratica.

7. **Attività di recupero, sostegno, approfondimento**

Il lavoro di recupero e di approfondimento si svolgerà in prevalenza durante le ore curricolari sfruttando eventualmente l'utilizzo della compresenza.

In orario scolastico saranno somministrati i seguenti interventi di recupero:

in itinere, rivolto a sanare lacune recenti, derivanti dalla difficoltà di comprensione della lezione o dello studio personale a casa, da attivare su richiesta dello studente e da realizzare tramite ripetizione dell'argomento ostico e delucidazioni ulteriori nonché tramite risoluzioni di esercizi *ad hoc*

periodico, sia in termini di ripasso degli argomenti in corrispondenza della conclusione di un'unità didattica, sia successivo ai risultati non soddisfacenti di una verifica scritta o orale.

Eventuali altre forme di recupero, sostegno o approfondimento saranno valutate nel corso dell'anno.

8. **Rapporti con le famiglie**

I rapporti con le famiglie saranno tenuti secondo tempi e modalità prefissati dai consigli di classe o dal collegio docenti in base alle iniziative concordate da tali organismi.

Data di compilazione:	27/06/15	Il coordinatore di materia
		Prof. Luciano Gaiola



LEGENDA Competenze

L1: Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti, con particolare attenzione alla correttezza formale e alla chiarezza espositiva.

L2: Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di tipologie diverse.

L3: Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.

L4: utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.

L5: utilizzare e produrre testi multimediali.

M1: utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

M2: confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

M3: individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

M4: analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

S1: osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

S2: analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

S3: essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

G1: comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.

G2: collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

G3: riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio