



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

**PER PRIMO BIENNIO**

Dipartimento di Scienze Naturali/Scienze Integrate,  
Fisica-Chimica

ANNO SCOLASTICO

2020/21

DISCIPLINA

SCIENZE NATURALI/SCIENZE INTEGRATE, FISICA, CHIMICA

NOME

DOCENTI

FIRMA

DE DONNO MARIA CONSIGLIA

FORTUNATO LAURA

LEONE CATALDO FRANCESCO

MARIANO TIZIANA

DE PASCALI GIUSEPPE

LANCIANO ANNA

MACCHIA ANTONELLA

MIGGIANO GIOVANNI LUCA

DATA DELLA RIUNIONE

15/10/20

## 1) ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Il dipartimento decide di effettuare una prova di ingresso semistrutturata uguale per tutte le classi prime, che comprende quesiti relativi alla conoscenza e alla comprensione di Scienze della Terra, Biologia, Fisica e Chimica.

Per una più efficace definizione dei livelli iniziali si terrà conto anche dei seguenti elementi:

- domande dal posto o semplici esercizi su contenuti propedeutici ai primi argomenti da affrontare
- riferimenti e raccolta dei risultati dei test d'ingresso in matematica e italiano
- esito in uscita dalla scuola media.

## 2) DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA IN USCITA

- **PRIMO BIENNIO** coerenti con **INDICAZIONI NAZIONALI E LINEE GUIDA**

Il Consiglio d'Europa nel maggio 2018 ha adottato una nuova Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente che rinnova e sostituisce il precedente dispositivo del 2006. Il documento tiene conto da un lato delle profonde trasformazioni economiche, sociali e culturali degli ultimi anni, dall'altro della persistenza di gravi difficoltà nello sviluppo delle competenze di base dei più giovani. Emerge una **crescente necessità di maggiori competenze imprenditoriali, sociali e civiche**, ritenute indispensabili "per assicurare resilienza e capacità di adattarsi ai cambiamenti".

La Raccomandazione del Consiglio d'Europa del 22 maggio 2018 identifica otto competenze chiave per l'apprendimento permanente, che tutti gli studenti acquisiranno entro i sedici anni e che sono necessarie per la realizzazione e il pieno sviluppo della persona, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

Il concetto di **competenza è declinato come combinazione di "conoscenze, abilità e atteggiamenti"**, in cui l'atteggiamento è definito quale "disposizione/mentalità per agire o reagire a idee, persone, situazioni".

Le otto competenze individuate modificano, in qualche caso in modo sostanziale, l'assetto definito del 2006 e sono di seguito elencate:

- competenza alfabetica funzionale;
- competenza multilinguistica;
- competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
- competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- competenza in materia di cittadinanza;
- competenza imprenditoriale;
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

Queste competenze si sviluppano nei giovani attraverso le **conoscenze**, le **abilità** e gli **atteggiamenti** riferiti a competenze di base, riconducibili a loro volta ai quattro assi culturali qui riportati:

<b>L'Asse dei linguaggi</b>	<b>L'asse matematico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Padronanza della lingua italiana:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;</li> <li>✓ Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;</li> <li>✓ Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li> </ul> </li> <li>● Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi</li> <li>● Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.</li> <li>● Utilizzare e produrre testi multimediali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> <li>● Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> <li>● 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.</li> </ul>
<b>L'asse scientifico-tecnologico</b>	<b>L'Asse storico-sociale</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>● Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> <li>● Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> <li>● Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.</li> </ul>

A loro volta gli assi culturali si intersecano e interagiscono tra loro, in modo che le diverse discipline possano concorrere allo sviluppo delle competenze di base, come da modulo riassuntivo a seguire.

PROGETTAZIONE PER ASSI E COMPETENZE

ASSI	COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	DISCIPLINE
SCIENTIFICO TECNOLOGICO	<p><b>OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTÀ NATURALE E ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITÀ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</li> <li>- Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</li> <li>- Presentare i risultati dell'analisi.</li> <li>- Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</li> <li>- Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo.</li> <li>- Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema.</li> <li>- Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</li> <li>- Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</li> <li>- Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di misura e sua approssimazione</li> <li>- Errore sulla misura</li> <li>- Principali strumenti e tecniche di misurazione</li> <li>- Sequenza delle operazioni da effettuare.</li> <li>- Fondamentali meccanismi di catalogazione</li> <li>- Utilizzo dei principali programmi software</li> <li>- Concetto di sistema e di complessità</li> <li>- Schemi, tabelle e grafici</li> <li>- Principali software dedicati.</li> <li>- Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo.</li> <li>- Concetto di ecosistema</li> <li>- Impatto ambientale limiti di tolleranza.</li> </ul>	<p>Disciplina di riferimento:</p> <p><b>SCIENZE NATURALI</b></p> <p><b>SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE TERRA E BIOLOGIA)</b></p> <p><b>SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA E FISICA)</b></p> <p>Discipline concorrenti:</p> <p><b>GEOGRAFIA MATEMATICA INFORMATICA</b></p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</li> <li>- Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.</li> <li>- Realizzare semplici progetti per la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strutture concettuali di base del sapere tecnologico.</li> <li>- Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dalla "idea" al prodotto").</li> </ul>	<p>Disciplina di riferimento:</p> <p><b>INFORMATICA</b></p>

	<p align="center"><b>ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITÀ DELL'E TECNOLOGIE RISPETTO AL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE</b></p>	<p>risoluzione di problemi pratici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software.</li> <li>- Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni e comunicare in rete.</li> <li>- Riconoscere i rischi e i limiti nell'uso delle tecnologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il metodo della progettazione.</li> <li>- Metodologie di rappresentazione degli algoritmi.</li> <li>- Architettura del computer.</li> <li>- Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (Tipologia di menù, operazioni di edizione, reazione e conservazione di documenti ecc.).</li> <li>- Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- strumenti di presentazione e multimedialità;</li> <li>- foglio di calcolo.</li> </ul> </li> <li>- Struttura di Internet.</li> <li>- Introduzione ai principali aspetti di sicurezza nei sistemi telematici, tutela della privacy e dei diritti d'autore.</li> </ul>	<p>Discipline concorrenti:</p> <p align="center"><b>GEOGRAFIA MATEMATICA SCIENZE NATURALI SCIENZE INTEGRATE SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE</b></p>
--	--	---	---	--

	<p align="center"><b>ANALIZZARE QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE FENOMENI LEGATI ALLE TRASFORMAZIONI DI ENERGIA A PARTIRE DALL'ESPERIENZA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e distinguere varie forme di energia.</li> <li>- Saper descrivere le trasformazioni energetiche.</li> <li>- Saper riconoscere le interazioni materia-energia.</li> <li>- Valutare l'impatto ambientale delle varie fonti energetiche.</li> <li>- Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di calore e temperatura</li> <li>- Limiti di sostenibilità delle variabili di un ecosistema</li> <li>- Concetto di sviluppo sostenibile</li> <li>- Diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati</li> </ul>	<p>Disciplina di riferimento:</p> <p align="center"><b>SCIENZE NATURALI SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE TERRA E BIOLOGIA); SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA E FISICA);</b></p> <p>Discipline concorrenti:</p> <p align="center"><b>GEOGRAFIA SCIENZE MOTORIE</b></p>
--	---	---	---	---

		<p>distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li></ul>		
--	--	--	--	--

# Programmazione disciplinare del Liceo delle Scienze Umane

**Conoscenze, abilità e competenze per il primo biennio del liceo delle Scienze umane.**

**Scienze della Terra, Chimica e Biologia.**

<i>Conoscenze.</i>	<i>Abilità.</i>
<p>a. Metodo sperimentale e le sue fasi.</p> <p>b. Unità di misura e loro uso in laboratorio.</p> <p>c. Equilibri, sistemi, scambi di materia ed energia nell'Ecosistema Terra.</p> <p>d. Rappresentazione della superficie terrestre e lettura di semplici carte geografiche.</p> <p>e. Moti della Terra, leggi fisiche necessarie per la comprensione e rappresentazione dei moti.</p> <p>f. Posizione della Terra nello spazio ( Universo e Sistema Solare).</p> <p>g. Idrosfera, processi erosivi e ciclo dell'acqua.</p> <p>h. Litosfera e forze esogene ed endogene.</p> <p>i. Atmosfera, tempo e clima.</p> <p>j. Tempo geologico e storia della Terra.</p> <p>k. Modelli atomici e molecole d'interesse biologico.</p> <p>l. La materia e i suoi stati.</p> <p>m. Sistema periodico.</p> <p>n. Cellule, metabolismo e flussi di materia ed energia negli ecosistemi.</p> <p>o. Evoluzione e genetica mendeliana.</p> <p>p. Gli organismi e i cinque regni.</p> <p>q. Risorse naturali e fonti energetiche.</p> <p>r. Laboratorio: uso di semplici strumenti per la dimostrazione delle leggi chimico-fisiche.</p>	<p>a. Saper raccogliere i dati significativi attraverso l'osservazione dei fenomeni naturali e artificiali.</p> <p>b. Saper consultare testi cartacei e/o multimediali.</p> <p>c. Saper individuare strumenti di laboratorio adatti per semplici dimostrazioni usandoli in modo appropriato</p> <p>d. Saper rappresentare graficamente i dati e i risultati dell'analisi, anche con l'uso di software adeguati.</p> <p>e. Comprendere il concetto di <i>modello</i> e usarlo per interpretare i dati raccolti.</p> <p>f. Saper classificare e usare classificazioni e schemi logici.</p> <p>g. Riconoscere gli aspetti fondamentali degli ecosistemi.</p> <p>h. Saper individuare gli effetti che producono sull'ambiente i processi tecnologici e le attività umane in genere.</p>

**Definizione degli obiettivi formativi disciplinari e interdisciplinari per le classi del primo biennio del liceo delle scienze umane.**

*Obiettivi formativi disciplinari e interdisciplinari per il primo biennio*

## **Scienze della Terra e Chimica**

- Conoscenza del metodo sperimentale e sua applicazione per semplici dimostrazioni.
- Conoscere e saper usare le giuste unità di misura per semplici esperienze di laboratorio.
- Acquisire i concetti di: equilibrio, sistemi e scambi di materia ed energia.
- Rappresentazione della superficie terrestre e lettura di semplici carte geografiche.
- Conoscere i moti della Terra, le relative leggi fisiche ed usarle per risolvere semplici problemi.
- Conoscere la posizione della Terra nello spazio e gli elementi dell' Universo.
- Conoscere la geomorfologia delle strutture che costituiscono la Terra e le possibili interfacce.
- Idrosfera, processi erosivi e ciclo dell'acqua.

- Litosfera e forze esogene ed endogene.
- Conoscere la differenza fra: tempo e clima, forze endogene ed esogene.
- Laboratorio: uso di semplici strumenti per la dimostrazione delle leggi chimico-fisiche.

### ***Biologia.***

- Comprendere la natura chimica della materia.
- Conoscere saper usare il metodo sperimentale dando la corretta interpretazione dei risultati.
- Saper costruire e/o leggere un grafico, un diagramma.
- Rilevare, descrivere, spiegare le caratteristiche fondamentali degli essere viventi a livello molecolare, cellulare, organistico, ecosistemico.
- Conoscere e comprendere le teorie evolutive, la genetica mendeliana l'importanza della classificazione biologica.
- Saper descrivere i caratteri distintivi della specie umana.
- Comprendere il significato di "Flussi di energia tra mondo fisico e biologico" individuandoli nella realtà.

**SELEZIONE DELLE CONOSCENZE DECLINATE PER ANNUALITÀ**

(indicazione dei contenuti essenziali distinti per quadrimestre)

ANNUALITÀ	CONTENUTI I QUADRIMESTRE*	CONTENUTI II QUADRIMESTRE
<b>CLASSE I</b> Liceo delle Scienze Umane e opzione Economica Sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodo sperimentale e Galilei.</li> <li>• Misure e calcoli.</li> <li>• La materia e le particelle.</li> <li>• Elementi e miscugli.</li> <li>• Sistema solare e moti della Terra.</li> <li>• Caratteristiche fisiche della Terra.</li> <li>• Osservazione e descrizione dei fenomeni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplici reazioni chimiche.</li> <li>• Atmosfera.</li> <li>• Idrosfera.</li> <li>• Stati di aggregazione della materia.</li> </ul>
<b>CLASSE II</b> Liceo delle Scienze Umane e opzione Economica Sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodo sperimentale.</li> <li>• Composizione della materia.</li> <li>• Elementi e composti.</li> <li>• Molecole biologiche.</li> <li>• Cellule procariotiche ed eucariotiche.</li> <li>• Trasporto di materia attraverso le membrane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolismo energetico.</li> <li>• Riproduzione cellulare.</li> <li>• Ereditarietà dei caratteri, genetica mendeliana.</li> <li>• Evoluzione e pensiero di Darwin.</li> <li>• Rapporti organismi- ambiente: cicli e flussi di energia negli ecosistemi.</li> <li>• I cinque regni.</li> </ul>

**ATTIVITA' PREVISTE PER EDUCAZIONE CIVICA**

Annualità	Contenuti I Quadrimestre	Contenuti II quadrimestre
<b>Classe I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismi nazionali, sovranazionali e non governativi di tutela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile: assumiamo gli obiettivi dell'Agenda.</li> <li>• Goal dell'Agenda 2030.</li> </ul>
<b>Classe II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culture e globalizzazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseguenze ambientali degli interventi umani a livello locale e globale.</li> <li>• Goal dell'Agenda 2030.</li> </ul>

**ABILITÀ E COMPETENZE MINIME DA RAGGIUNGERE PER ANNO**

ANNUALITÀ	Selezionare le abilità e le competenze previste per il primo biennio dalle Indicazioni Nazionali (DM57/2010; DM 139/07)	
	COMPETENZE	ABILITÀ
<b>CLASSE I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere effettuare semplici connessioni logiche.</li> <li>• Riconoscere o stabilire relazioni elementari.</li> <li>• Classificare.</li> <li>• Saper osservare fenomeni e descriverli con correttezza formale e l'uso di specifici linguaggi verbali e grafici.</li> <li>• Saper distinguere i fenomeni naturali da quelli artificiali.</li> <li>• Acquisire un metodo scientifico attraverso l'osservazione e la sperimentazione con uso di semplici strumenti di laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper raccogliere i dati significativi attraverso l'osservazione dei fenomeni naturali e artificiali.</li> <li>• Saper consultare testi cartacei e/o multimediali.</li> <li>• Saper individuare strumenti di laboratorio adatti per semplici dimostrazioni usandoli in modo appropriato</li> </ul>

<b>CLASSE II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper cogliere il nesso esistente tra situazione storica, politica, economica e la scoperta scientifica.</li> <li>• Riconoscere nelle situazioni della vita reale aspetti collegati alle conoscenze acquisite.</li> <li>• Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico, tecnologico, ecologico e sociale della società attuale.</li> <li>• Acquisire la consapevolezza del limite di Scienza e Tecnologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare graficamente i dati e i risultati dell'analisi, anche con l'uso di software adeguati.</li> <li>• Comprendere il concetto di <i>modello</i> e usarlo per interpretare i dati raccolti.</li> <li>• Saper classificare e usare classificazioni e schemi logici.</li> <li>• Riconoscere gli aspetti fondamentali degli ecosistemi.</li> <li>• Saper individuare gli effetti che producono sull'ambiente i processi tecnologici e le attività umane in genere.</li> </ul>
------------------	--	---

## DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta, di norma, a tutti gli studenti della scuola, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza. In caso di nuovo lockdown, totale o parziale, la didattica digitale integrata si attuerà sulla base delle indicazioni impartite nel Piano per la Didattica Digitale Integrata, approvato dal Collegio dei Docenti, secondo il quale *“la progettazione della didattica in modalità digitale tiene conto del contesto e assicura la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza”*.

Pertanto al Dipartimento, così come ai Consigli di Classe e a ciascun docente, *“è affidato il compito di rimodulare la didattica, individuando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari, le metodologie e gli strumenti, i criteri di valutazione, al fine di porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento-apprendimento per sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità”*.

Fermi restando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari individuati a livello di programmazione per competenze le metodologie, i mezzi, gli strumenti e i criteri di valutazione per la DDI vanno a integrare quelli già adottati, come di seguito specificati.

### **Metodi, strumenti, spazi e tempi sui moduli didattici.**

Metodi, strumenti e spazi saranno decisi da ogni docente in base alla situazione della classe. La **lezione frontale**, integrata con quella **partecipata e dialogata**, potrà fare ricorso all'ausilio di **questionari, lavori di gruppo, mappe concettuali**. Gli obiettivi saranno perseguiti mediante situazioni didattiche strutturate ed aperte, con uso di **metodi induttivi e deduttivi**. Per favorire l'apprendimento, il consolidamento delle abilità e la correzione degli errori saranno adottati **stili didattici del tipo “analitico-globale” e “per compiti”**. Rispettando le norme di sicurezza legate all'emergenza COVID19, sarà favorito **l'apprendimento cooperativo a distanza**, per facilitare l'integrazione reciproca, la partecipazione e la collaborazione; si esorterà alla riflessione per ripercorrere i processi in esame, riconoscere gli elementi costitutivi e rendere significativi gli

apprendimenti. In tutte le classi, e in particolare nelle classi prime, si prediligerà un **metodo “fenomenologico descrittivo”** per la comprensione della realtà. La scansione disciplinare seguirà criteri di: gradualità, ricorsività, connessione fra temi ed argomenti trattati, sinergia fra discipline. Per le Scienze Naturali si curerà soprattutto il raccordo con Fisica e Matematica. La scansione degli argomenti rispetterà lo sviluppo storico sia in senso temporale sia per i loro nessi con la realtà culturale, sociale, economica e tecnologica. Interdisciplinarietà e reciproche influenze tra i vari ambiti del pensiero e della cultura, saranno evidenziati e discussi con gli alunni. Gli **strumenti** saranno: **libri di testo, supporti audiovisivi, riviste scientifiche, materiale da laboratorio fisico-scientifico, computer, Lim, Registro Spaggiari, Gsuite for education e App collegate**. Per facilitare la comprensione e l’approfondimento di argomenti di particolare interesse disciplinare, il Dipartimento ritiene opportuno, sempre nel rispetto delle norme di sicurezza legate all’emergenza COVID19 e **tramite video-conferenze**, organizzare **incontri con enti ed esperti esterni**.

#### 6) VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO (DPR 122/2009 Regolamento sulla Valutazione )

La valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica delle istituzioni scolastiche. Ogni alunno ha diritto ad una valutazione trasparente e tempestiva, secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 4, terzo periodo, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni.

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni. La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialità e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo, anche in coerenza con l'obiettivo dell'apprendimento permanente di cui alla «Strategia di Lisbona nel settore dell'istruzione e della formazione», adottata dal Consiglio europeo con raccomandazione del 23 e 24 marzo 2000.

È necessario valutare l'alunno prima (*valutazione iniziale*), durante (*valutazione in itinere*) e dopo l'intervento formativo (*valutazione finale*), per poter scegliere confermare o modificare i contenuti della stessa programmazione, con l'assegnazione di un voto espresso in **decimi che utilizza tutta la scala da 1 a 10** e con un giudizio scritto e/o verbale più articolato come risulterà dalla relativa griglia di valutazione.

- **CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI VOTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE** (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto, cfr. allegato 1*)
- **CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA** (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto, cfr. allegato 2*)
- **CRITERI DI CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE DEL PRIMO BIENNIO** ( all.n.3)
  - strumenti per la valutazione (vedi *griglia/e di valutazione definita/e in sede di dipartimento all. n4*):
  - prove scritte
  - prove orali
  - prove strutturate e/o semistrutturate, monodisciplinari e/o pluridisciplinari
  - prove disciplinari per competenze
  - problemi a soluzione rapida
  - ricerche/relazioni/ lavori online di gruppo
  - compito di realtà
  - uscite didattiche virtuali con collegamenti a laboratori, biblioteche, musei ecc...

articolazione prove di verifica per annualità (modi, tempi e tipologia):

ANNUALITÀ	VERIFICHE I QUADRIMESTRE	VERIFICHE II QUADRIMESTRE
CLASSE I	<b>1 prova scritta almeno 1 orale,</b> comunque in presenza, sottoforma di interrogazione o di test semistrutturato	<b>1 prova scritta almeno 1 orale,</b> comunque in presenza, sottoforma di interrogazione o di test semistrutturato
CLASSE II	<b>1 prova scritta almeno 1 orale,</b> comunque in presenza, sottoforma di interrogazione o di test semistrutturato	<b>1 prova scritta almeno 1 orale,</b> comunque in presenza, sottoforma di interrogazione o di test semistrutturato

\* Tempi, modi e struttura della verifica per competenze sono da concordare in sede dipartimentale e interdipartimentale

#### PROPOSTE DI ATTIVITÀ LABORATORIALI/PROGETTI

Regole di comportamento in laboratorio

Lettura etichette bottiglie dei reattivi

Uso corretto degli strumenti (pallone tarato, buretta, ecc.)

Misurazione del volume di un liquido con cilindro, con pipetta e con buretta

Uso della bilancia tecnica digitale

Uso della cartina indicatrice universale

Esperienze con uso della pompa per il vuoto (combustione, propagazione del suono, variazioni del volume e della pressione)

Luce: riflessione, rifrazione, disco di Newton, radiometro di Crookes.

Preparazione miscuglio omogeneo

Preparazione miscuglio eterogeneo

Differenza fra miscugli omogenei ed eterogenei

Reazioni di precipitazione

Riconoscimento delle molecole biologiche

Estrazione della clorofilla

Osservazione di cellule al microscopio

Riconoscimento di minerali e rocce

Costruzione di mappe concettuali al computer

Presentazioni in PowerPoint preparate dagli alunni.

\*Gli alunni divisi in piccoli gruppi si alterneranno nel laboratorio, rispettando le norme di sicurezza legate all'emergenza COVID19.

\*Si prediligeranno lezioni virtuali di laboratorio.

Progetto: "A scuola con il cuore".

## Programmazione disciplinare dell'Istituto Tecnico

### *PRIMO BIENNIO Scienze della Terra e Biologia*

#### **Conoscenze**

Il Sistema solare e la Terra.  
Dinamicità della litosfera; fenomeni sismici e vulcanici.  
I minerali e loro proprietà fisiche; le rocce magmatiche, le rocce sedimentarie e le rocce metamorfiche; il ciclo delle rocce.  
L'idrosfera, fondali marini; caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua; i movimenti dell'acqua, le onde, le correnti.  
L'atmosfera; il clima; le conseguenze delle modificazioni climatiche: disponibilità di acqua potabile, desertificazione, grandi migrazioni umane.  
Origine della vita: livelli di organizzazione della materia vivente (struttura molecolare, struttura cellulare e sub cellulare; virus, cellula procariote, cellula eucariote).  
Teorie interpretative dell'evoluzione della specie.  
Processi riproduttivi, la variabilità ambientale e gli habitat.  
Ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli biogeochimici).  
Processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi; respirazione cellulare e fotosintesi.  
Nascita e sviluppo della genetica.  
Genetica e biotecnologie: implicazioni pratiche e conseguenti questioni etiche.  
Il corpo umano come un sistema complesso: omeostasi e stato di salute  
Le malattie: prevenzione e stili di vita (disturbi alimentari, fumo, alcool, droghe e sostanze stupefacenti, infezioni sessualmente trasmissibili).  
La crescita della popolazione umana e le relative conseguenze (sanitarie, alimentari, economiche).  
Ecologia: la protezione dell'ambiente (uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti).

#### **Abilità**

Identificare le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra sul pianeta.  
Analizzare lo stato attuale e le modificazioni del pianeta anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra.  
Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.  
Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali.  
Indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi.  
Ricostruire la storia evolutiva degli esseri umani mettendo in rilievo la complessità dell'albero filogenetico degli ominidi.  
Descrivere il corpo umano, analizzando le interconnessioni tra i sistemi e gli apparati.  
Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.  
Descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.

3) SELEZIONE DEI CONTENUTI DECLINATI PER ANNUALITÀ

ANNUALITÀ	CONTENUTI I QUADRIMESTRE	CONTENUTI II QUADRIMESTRE
<p>CLASSE I AFM e TUR.</p>	<p><b>L'Universo:</b> le stelle, le galassie, l'origine dell'universo, il sole e il sistema solare, i moti della Terra, la Luna.</p> <p><b>I materiali della terra solida:</b> minerali, rocce, classificazione delle rocce, il ciclo litogenetico, la deformazione delle rocce.</p> <p><b>I fenomeni vulcanici e sismici:</b> classificazione dei vulcani , i vulcani italiani, definizione di terremoto, classificazione onde sismiche, distribuzione geografica dei vulcani e dei terremoti, la difesa dai terremoti.</p>	<p><b>La tettonica delle placche:</b> le placche litosferiche, i margini delle placche, le correnti convettive.</p> <p><b>L'idrosfera:</b> caratteristiche delle acque dolci e salate, superficiali e profonde; i movimenti delle acque marine; l'acqua agente modellatore del paesaggio; la crisi dell'acqua, l'inquinamento dell'acqua.</p> <p><b>L'atmosfera:</b> composizione e struttura dell'atmosfera; temperatura, pressione e umidità dell'aria; caratteristiche dei principali fenomeni meteorologici; il modellamento del paesaggio ad opera del vento; l'inquinamento atmosferico.</p>
<p>CLASSE I CAT</p>	<p><b>L'Universo:</b> le stelle, le galassie, l'origine dell'universo, il sole e il sistema solare, i moti della Terra, la Luna.</p> <p><b>L'atmosfera:</b> composizione e struttura dell'atmosfera; temperatura, pressione e umidità dell'aria; caratteristiche dei principali fenomeni meteorologici; il modellamento del paesaggio ad opera del vento; l'inquinamento atmosferico.</p>	<p><b>L'idrosfera:</b> caratteristiche delle acque dolci e salate, superficiali e profonde; i movimenti delle acque marine; l'acqua agente modellatore del paesaggio; la crisi dell'acqua, l'inquinamento dell'acqua.</p> <p><b>I materiali della terra solida:</b> minerali, rocce, classificazione delle rocce, il ciclo litogenetico, la deformazione delle rocce.</p> <p><b>I fenomeni vulcanici e sismici:</b> classificazione dei vulcani , i vulcani italiani, definizione di terremoto, classificazione onde sismiche, distribuzione geografica dei vulcani e dei terremoti, la difesa dai terremoti.</p>

		<b>La tettonica delle placche:</b> le placche litosferiche, i margini delle placche, le correnti convettive.
CLASSE II AFM, TUR	<p><b>La cellula e il metabolismo cellulare:</b> le biomolecole, il microscopio, la teoria cellulare, cellule procariote ed eucariote; cellula animale e vegetale; respirazione e fotosintesi.</p> <p><b>La riproduzione cellulare:</b> mitosi e meiosi; anomalie cromosomiche.</p> <p><b>Una panoramica sui viventi:</b> criteri di classificazione dei viventi.</p>	<p><b>Il corpo umano:</b> apparati inerenti la riproduzione e lo sviluppo, la vita vegetativa, la sensibilità, la risposta e il coordinamento,</p> <p><b>La teoria dell'ereditarietà:</b> esperimenti di Mendel, leggi di Mendel; conseguenze delle mutazioni; campi di applicazione dell'ingegneria genetica.</p> <p><b>La teoria evolutiva:</b> teoria di Lamarck e Darwin.</p>
CLASSE II CAT	<p><b>La cellula e il metabolismo cellulare:</b> le biomolecole, il microscopio, la teoria cellulare, cellule procariote ed eucariote; cellula animale e vegetale; respirazione e fotosintesi.</p> <p><b>La riproduzione cellulare:</b> mitosi e meiosi; anomalie cromosomiche.</p> <p><b>Una panoramica sui viventi:</b> criteri di classificazione dei viventi.</p>	<p><b>La teoria dell'ereditarietà:</b> esperimenti di Mendel, leggi di Mendel; conseguenze delle mutazioni; campi di applicazione dell'ingegneria genetica.</p> <p><b>La teoria evolutiva:</b> teoria di Lamarck e Darwin.</p> <p><b>Il corpo umano:</b> apparati inerenti la riproduzione e lo sviluppo, la vita vegetativa, la sensibilità, la risposta e il coordinamento,</p>

#### ATTIVITA' PREVISTE PER EDUCAZIONE CIVICA

Annualità	Contenuti
Classe I	Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: assumiamo gli obiettivi.
Classe II	Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: assumiamo gli obiettivi.

4) ABILITÀ E COMPETENZE MINIME DA RAGGIUNGERE PER ANNO

ANNUALITÀ	selezionare le abilità e le competenze previste per il biennio dalle Indicazioni nazionali (DM 57/2010 ; DM 139/07 )	
<p><b>CLASSE I</b> AFM, TUR e CAT</p>	<p><b>Abilità (DM 139/2007)</b></p> <p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare , con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi.</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</p> <p>Essere consapevoli dei ruoli che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</p> <p>Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</p> <p>Avere consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p> <p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</p> <p>Utilizzare le funzioni di base di semplici software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</p> <p>DM 57-2010 Identificare le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra sul pianeta.</p> <p>Analizzare lo stato attuale e le modificazioni del pianeta anche in</p>	<p><b>Competenze chiave di cittadinanza (raccomandazione maggio 2018):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale;</li> <li>• competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;</li> <li>• competenza digitale;</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare.</li> </ul> <p><b>Competenze d'asse</b></p> <p><input type="checkbox"/> osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p><input type="checkbox"/> analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p><input type="checkbox"/> essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>

	<p>riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra.</p>	
<p><b>CLASSE II AFM e TUR</b></p>	<p><b>Abilità (DM 139/2007)</b></p> <p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare , con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi.</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</p> <p>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema.</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</p> <p>Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</p> <p>Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che lo governano.</p> <p>Avere consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p> <p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</p> <p>Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.</p> <p>Utilizzare le funzioni di base di semplici software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</p> <p>DM 57-2010</p>	<p><b>Competenze chiave di cittadinanza (raccomandazione maggio 2018):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale;</li> <li>• competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;</li> <li>• competenza digitale;</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;</li> </ul> <p><b>Competenze d'asse:</b></p> <p><input type="checkbox"/> osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p><input type="checkbox"/> analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p><input type="checkbox"/> essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>

	<p>Analizzare lo stato attuale e le modificazione del pianeta anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra.</p> <p>Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.</p> <p>Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali.</p> <p>Indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi</p> <p>Ricostruire la storia evolutiva degli esseri viventi.</p> <p>Descrivere il corpo umano, analizzando le interconnessioni tra i sistemi e gli apparati.</p> <p>Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.</p> <p>Descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.</p>	
<p><b>Classe II CAT</b></p>	<p><b>Abilità (DM 139/2007)</b></p> <p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare , con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi.</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</p> <p>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema.</p> <p>Essere consapevoli dei ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</p>	<p><b>Competenze chiave di cittadinanza (raccomandazione maggio 2018):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale;</li> <li>• competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;</li> <li>• competenza digitale;</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare.</li> </ul> <p><b>Competenze d'asse:</b></p> <p><input type="checkbox"/> osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p><input type="checkbox"/> analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni</p>

	<p>Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori. Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che lo governano.</p> <p>Avere consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p> <p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia Della vita quotidiana e nell'economia della società.</p> <p>Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.</p> <p>Utilizzare le funzioni di base di semplici software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</p> <p>DM 57-2010 Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali.</p> <p>Indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi</p> <p>Ricostruire la storia evolutiva degli esseri viventi.</p> <p>Descrivere il corpo umano, analizzando le interconnessioni tra i sistemi e gli apparati.</p> <p>Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.</p> <p>Descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.</p>	<p>legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p><input type="checkbox"/> essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>
--	---	--

## DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta, di norma, a tutti gli studenti della scuola, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza. In caso di nuovo

lockdown, totale o parziale, la didattica digitale integrata si attuerà sulla base delle indicazioni impartite nel Piano per la Didattica Digitale Integrata, approvato dal Collegio dei Docenti, secondo il quale *“la progettazione della didattica in modalità digitale tiene conto del contesto e assicura la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza”*.

Pertanto al Dipartimento, così come ai Consigli di Classe e a ciascun docente, *“è affidato il compito di rimodulare la didattica, individuando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari, le metodologie e gli strumenti, i criteri di valutazione, al fine di porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento-apprendimento per sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità”*.

Fermi restando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari individuati a livello di programmazione per competenze le metodologie, i mezzi, gli strumenti e i criteri di valutazione per la DDI vanno a integrare quelli già adottati, come di seguito specificati.

## 5) SCELTA DI METODI, MEZZI E STRUMENTI

- **Metodi con riferimento al tipo di lezione/lavoro:**

- lezione frontale
- lezione interattiva
- esercitazioni
- ricerca- azione
- videolezione (sincrona e asincrona)

- **Mezzi e Strumenti**

- libri di testo ed e-book
- Registro Spaggiari
- Gsuite for education e App collegate
- computer
- LIM
- Laboratorio di Scienze, anche con esperienze virtuali

## 6) VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO (DPR 122/2009 Regolamento sulla Valutazione )

La valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica delle istituzioni scolastiche. Ogni alunno ha diritto ad una valutazione trasparente e tempestiva, secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 4, terzo periodo, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni.

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni. La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialità e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo, anche in coerenza con l'obiettivo dell'apprendimento permanente di cui alla «Strategia di Lisbona nel settore dell'istruzione e della formazione», adottata dal Consiglio europeo con raccomandazione del 23 e 24 marzo 2000.

E' necessario valutare l'alunno prima (*valutazione iniziale*), durante (*valutazione in itinere*) e dopo l'intervento formativo (*valutazione finale*), per poter scegliere confermare o modificare i contenuti

della stessa programmazione, con l'assegnazione di un voto espresso in **decimi che utilizza tutta la scala da 1 a 10** e con un giudizio scritto e/o verbale più articolato come risulterà dalla relativa griglia di valutazione.

- criteri per la valutazione globale (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto, cfr. allegato 1*)
- criteri per la valutazione del comportamento (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto, cfr. allegato 2*)
- criteri per la valutazione disciplinare (*griglia/e di valutazione definita/e in sede di dipartimento all. n.4*)
- strumenti per la valutazione :
  - prove scritte
  - prove orali
  - prove strutturate e/o semistrutturate
  - prove disciplinari per competenze
  - problemi a soluzione rapida
  - ricerche/relazioni
- articolazione prove di verifica\* per annualità (modi, tempi e tipologia):

ANNUALITÀ	VERIFICHE I QUADRIMESTRE	VERIFICHE II QUADRIMESTRE
CLASSE I	<b>1 prova scritta</b> <b>1 prova orale</b> , comunque in presenza, sottoforma di interrogazione o di test semistrutturato	<b>1 prova scritta</b> <b>1 prova orale</b> , comunque in presenza, sottoforma di interrogazione o di test semistrutturato
CLASSE II	<b>1 prova scritta</b> <b>1 prova orale</b> , comunque in presenza, sottoforma di interrogazione o di test semistrutturato	<b>1 prova scritta</b> <b>1 prova orale</b> , comunque in presenza, sottoforma di interrogazione o di test semistrutturato

\* Tempi, modi e struttura della verifica per competenze sono da concordare in sede dipartimentale e interdipartimentale

#### 7) PROPOSTE DI ATTIVITÀ LABORATORIALI/PROGETTI

Riconoscimento delle molecole biologiche  
 Estrazione della clorofilla  
 Osservazione di cellule al microscopio  
 Riconoscimento di minerali e rocce  
 Costruzione di mappe concettuali  
 Presentazioni in PowerPoint preparate dagli alunni.

*PRIMO BIENNIO  
CHIMICA*

*Conoscenze*

*Abilità*

<p>Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia.</p> <p>Le evidenze sperimentali di una sostanza pura e nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti.</p> <p>Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare.</p> <p>Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche.</p> <p>La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro.</p> <p>La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia.</p> <p>Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli.</p> <p>Cenni sui legami chimici e i legami intermolecolari.</p> <p>Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione.</p> <p>Le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, molarità.</p> <p>Elementi sull'equilibrio chimico e sulla cinetica chimica.</p> <p>Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base.</p> <p>Nozioni sulle reazioni di ossido riduzione.</p> <p>Idrocarburi alifatici ed aromatici, gruppi funzionali e biomolecole.</p>	<p>Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.</p> <p>Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.</p> <p>Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.</p> <p>Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.</p> <p>Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma.</p> <p>Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.</p> <p>Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.</p> <p>Preparare soluzioni di data concentrazione.</p> <p>Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio.</p> <p>Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</p> <p>Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.</p> <p>Descrivere le proprietà di idrocarburi e dei principali composti dei diversi gruppi funzionali.</p>
--	---

**3) SELEZIONE DEI CONTENUTI DECLINATI PER ANNUALITÀ**  
 indicazione dei contenuti **minimi** essenziali distinti per quadrimestre)

ANNUALITÀ	CONTENUTI I QUADRIMESTRE*	CONTENUTI II QUADRIMESTRE
CLASSE I - CAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, estrazione con solventi, cromatografia.</li> <li>• Nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti.</li> <li>• Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.</li> <li>• La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura dell'atomo il modello atomico a livelli di energia.</li> <li>• Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli.</li> <li>• Cenni sui legami chimici e i legami intermolecolari.</li> <li>• Elementi di nomenclatura chimica.</li> </ul>
CLASSE II - CAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilanciamento delle equazioni di reazione.</li> <li>• Le concentrazioni delle soluzioni: percento in peso, molarità.</li> <li>• Elementi sull'equilibrio chimico e sulla cinetica chimica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base. Nozioni sulle reazioni di ossido riduzione.</li> <li>• Idrocarburi alifatici, aromatici e biomolecole.</li> </ul>
CLASSE II – ITS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione.</li> <li>• Nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti.</li> <li>• Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.</li> <li>• La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole.</li> <li>• La struttura dell'atomo il modello atomico a livelli di energia.</li> <li>• Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni sui legami chimici.</li> <li>• Elementi di nomenclatura chimica.</li> <li>• Bilanciamento delle equazioni di reazione.</li> <li>• Le concentrazioni delle soluzioni: percento in peso, molarità.</li> <li>• Elementi sull'equilibrio chimico.</li> <li>• Teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base. Nozioni sulle reazioni di ossido riduzione.</li> </ul>

**ATTIVITA' PREVISTE PER EDUCAZIONE CIVICA**

ANNUALITÀ	Contenuti
Classe II	Possibili percorsi: -La Terra non è infinita: combustibili fossili e fonti rinnovabili; disponibilità degli elementi chimici. - Oceani di plastica: usi ed abusi di questi materiali polimerici; effetti sull'ambiente e sulla salute; misure adottate dall'Italia e dalla UE sulla plastica. -(per il CAT) Lo sviluppo sostenibile nelle costruzioni: materiali più performanti, migliore sfruttamento delle risorse; aumento dell'efficienza energetica; riduzione dell'esposizione alle sostanze tossiche.

**4) ABILITÀ E COMPETENZE MINIME DA RAGGIUNGERE PER ANNO**

ANNUALITÀ	selezionare le abilità e le competenze previste per il biennio dalle Indicazioni nazionali (DM 57/2010 ; DM 139/07)
-----------	---

	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
<b>CLASSE I - CAT</b>	<p><b>DM 139/07</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</li> <li>• Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</li> <li>• Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</li> <li>• Presentare i risultati dell'analisi.</li> <li>• Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</li> <li>• Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</li> <li>• Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</li> <li>• Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> <li>• Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.</li> <li>• Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ul> <p><b>DM 57/2010</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.</li> <li>• Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.</li> <li>• Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.</li> <li>• Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.</li> <li>• Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma.</li> <li>• Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.</li> <li>• Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.</li> </ul>	<p><b>DM 139/07</b> <b>(Asse scientifico-tecnologico)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> <li>• Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.</li> </ul> <p><b>DM 139/07</b> <b>(Asse dei linguaggi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padronanza della lingua italiana: leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</li> <li>• Padronanza della lingua italiana: produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</li> </ul> <p><b>DM 139/07</b> <b>(Asse matematico)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>
<b>CLASSE II - CAT</b>	<p><b>DM 139/07</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</li> <li>• Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</li> <li>• Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</li> <li>• Presentare i risultati dell'analisi.</li> <li>• Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</li> </ul>	<p><b>DM 139/07</b> <b>(Asse scientifico-tecnologico)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</li> <li>• Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</li> <li>• Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> <li>• Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.</li> <li>• Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> <li>• Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</li> <li>• Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.</li> <li>• Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.</li> <li>• Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ul> <p><b>DM 57/2010</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparare soluzioni di data concentrazione.</li> <li>• Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio.</li> <li>• Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</li> <li>• Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.</li> <li>• Descrivere le proprietà di idrocarburi e dei principali composti dei diversi gruppi funzionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.</li> </ul> <p><b>DM 139/07 (Asse dei linguaggi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padronanza della lingua italiana: leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</li> <li>• Padronanza della lingua italiana: produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</li> </ul> <p><b>DM 139/07 (Asse matematico)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>
<b>CLASSE II - ITS</b>	<p><b>DM 139/07</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</li> <li>• Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</li> <li>• Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</li> <li>• Presentare i risultati dell'analisi.</li> <li>• Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</li> <li>• Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</li> <li>• Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> <li>• Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</li> <li>• Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.</li> </ul>	<p><b>DM 139/07 (Asse scientifico-tecnologico)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> <li>• Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.</li> </ul> <p><b>DM 139/07 (Asse dei linguaggi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padronanza della lingua italiana: leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ul> <p><b>DM 57/2010</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.</li> <li>• Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.</li> <li>• Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.</li> <li>• Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.</li> <li>• Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.</li> <li>• Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.</li> <li>• Preparare soluzioni di data concentrazione.</li> <li>• Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio.</li> <li>• Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</li> <li>• Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padronanza della lingua italiana: produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</li> </ul> <p><b>DM 139/07 (Asse matematico)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>
--	--	---

## DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta, di norma, a tutti gli studenti della scuola, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza. In caso di nuovo lockdown, totale o parziale, la didattica digitale integrata si attuerà sulla base delle indicazioni impartite nel Piano per la Didattica Digitale Integrata, approvato dal Collegio dei Docenti, secondo il quale *“la progettazione della didattica in modalità digitale tiene conto del contesto e assicura la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza”*. Pertanto al Dipartimento, così come ai Consigli di Classe e a ciascun docente, *“è affidato il compito di rimodulare la didattica, individuando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari, le metodologie e gli strumenti, i criteri di valutazione, al fine di porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento-apprendimento per sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità”*.

Fermi restando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari individuati a livello di programmazione per competenze le metodologie, i mezzi, gli strumenti e i criteri di valutazione per la DDI vanno a integrare quelli già adottati, come di seguito specificati.

### 5) SCELTA DI METODI, MEZZI E STRUMENTI

Metodi con riferimento al tipo di lezione/lavoro:

- lezione frontale
- lezione interattiva

### Mezzi e Strumenti

libri di testo ed e-book  
 computer  
 LIM  
 laboratorio di chimica  
 Registro Spaggiari, Gsuite for education e App collegate  
 Software didattici per simulazioni interattive (es. Chemlab, PhET Colorado ecc...)

## 6) VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO (DPR 122/2009 Regolamento sulla Valutazione )

La valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica delle istituzioni scolastiche. Ogni alunno ha diritto ad una valutazione trasparente e tempestiva, secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 4, terzo periodo, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni.

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni. La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialità e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo, anche in coerenza con l'obiettivo dell'apprendimento permanente di cui alla «Strategia di Lisbona nel settore dell'istruzione e della formazione», adottata dal Consiglio europeo con raccomandazione del 23 e 24 marzo 2000.

E' necessario valutare l'alunno prima (*valutazione iniziale*), durante (*valutazione in itinere*) e dopo l'intervento formativo (*valutazione finale*), per poter scegliere confermare o modificare i contenuti della stessa programmazione, con l'assegnazione di un voto espresso in **decimi che utilizza tutta la scala da 1 a 10** e con un giudizio scritto e/o verbale più articolato come risulterà dalla relativa griglia di valutazione.

- **criteri per la valutazione globale (come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto, cfr. allegato 1)**
- **criteri per la valutazione del comportamento (come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto, cfr. allegato 2)**
- **criteri per la valutazione disciplinare (griglia/e di valutazione definita/e in sede di dipartimento all. n.4)**
- **strumenti per la valutazione:**
  - prove scritte
  - prove orali
  - prove strutturate e/o semistrutturate
  - prove disciplinari per competenze
  - prove interdisciplinari per competenze
  - ricerche/relazioni/lavori di gruppo
- **articolazione prove di verifica\* per annualità (modi, tempi e tipologia):**

ANNUALITÀ	VERIFICHE I QUADRIMESTRE	VERIFICHE II QUADRIMESTRE
CLASSE I e II CAT	N° 1 VERIFICHE SCRITTE	N° 1 VERIFICHE SCRITTE
	N° 1 VERIFICA ORALE	N° 1 VERIFICA ORALE
	N° 1 RELAZIONE DI LABORATORIO	N° 1 RELAZIONE DI LABORATORIO

<b>CLASSE II ITS</b>	<b>N° 1 VERIFICA SCRITTA</b>	<b>N° 1 VERIFICA SCRITTA</b>
	N° 1 VERIFICA ORALE, COMUNQUE IN PRESENZA, SOTTOFORMA DI INTERROGAZIONE O IN FORMA DI TEST	N° 1 VERIFICA ORALE, COMUNQUE IN PRESENZA, SOTTOFORMA DI INTERROGAZIONE O IN FORMA DI TEST

\* Tempi, modi e struttura della verifica per competenze sono da concordare in sede dipartimentale e interdipartimentale

#### **7) PROPOSTE DI ATTIVITÀ LABORATORIALI/PROGETTI**

Regole di comportamento in laboratorio

Lettura etichette bottiglie dei reattivi

Uso corretto degli strumenti (pallone tarato, buretta, ecc.)

Uso ed accensione del becco Bunsen

Misurazione del volume di un liquido con cilindro, con pipetta e con buretta

Uso della bilancia tecnica digitale

Preparazione miscuglio omogeneo ed eterogeneo

Tecniche di separazione di un miscuglio eterogeneo

Preparazione dell'ossido e dell'idrossido di magnesio a partire dal metallo

Uso della cartina indicatrice universale

Reazioni di precipitazione

Titolazioni acido forte - base forte

Indicatori acido-base.

**PRIMO BIENNIO  
(FISICA)**

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative. Equilibrio in meccanica; forza; momento; pressione. Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; forza peso. Moti del punto materiale; leggi della dinamica; impulso; quantità di moto. Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo. Conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato. Oscillazioni; onde trasversali e longitudinali; intensità, altezza e timbro del suono. Temperatura; energia interna; calore. Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici. Corrente elettrica; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; effetto Joule. Campo magnetico; interazioni magnetiche; induzione elettromagnetica. Onde elettromagnetiche e loro classificazione in base alla frequenza o alla lunghezza d'onda. Ottica geometrica: riflessione e rifrazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare misure e calcolarne gli errori. Operare con grandezze fisiche vettoriali. Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati. Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas. Distinguere tra massa inerziale e massa gravitazionale. Descrivere situazioni di moti in sistemi inerziali e non inerziali distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni. Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia. Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica. Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico, individuando analogie e differenze. Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e in parallelo. Disegnare l'immagine di una sorgente luminosa applicando le regole dell'ottica geometrica</li> </ul>

### 3) SELEZIONE DEI CONTENUTI DECLINATI PER ANNUALITÀ

(indicazione dei contenuti **minimi** essenziali distinti per quadrimestre)

Contenuti I quadrimestre	Contenuti II quadrimestre
<p><b>MODULO A</b> (Tecnico Commerciale e I anno Geometri) GRANDEZZE FISICHE E INCERTEZZE SPERIMENTAL La misura delle grandezze fisiche e il Sistema Internazionale delle misure Misure di lunghezze, superfici e volumi La massa e la densità Errori nella misurazione e loro propagazione</p> <p><b>MODULO B</b> (Tecnico Commerciale e I anno Geometri)  LE FORZE E L'EQUILIBRIO Le forze e i loro effetti La forza peso Il kilogrammo- peso e il newton La relazione tra peso e massa di un corpo La misura delle forze . I vettori e operazioni con essi La pressione atmosferica e dei liquidi La meccanica dei fluidi: La legge di Stivino, il principio di Pascal e il principio di Archimede</p> <p><b>MODULO C</b> (Tecnico Commerciale e I anno Geometri)  I FENOMENI TERMICI E LE LEGGI DEI GAS La temperatura e l'equilibrio termico La scala Kelvin La dilatazione lineare e cubica Il calore e i passaggi di stato. L'unità di misura del calore Il calore specifico, il calore latente e le temperature di equilibrio. La trasmissione del calore. La struttura microscopica della materia e le leggi dei gas</p>	<p><b>MODULO D</b> (Tecnico Commerciale e I anno Geometri)  IL MOTO E L'ENERGIA MECCANICA Lo studio e la rappresentazione grafica del moto La velocità e l'accelerazione Il moto rettilineo uniforme: definizione e legge oraria Il moto uniformemente accelerato: definizione e legge oraria Il moto di caduta dei gravi e l'accelerazione di gravità La prima e la seconda legge della dinamica La forza peso e di attrito Il principio di azione e reazione Energia meccanica e termica Trasformazione e conservazione dell'energia Lavoro ed energia cinetica Energia potenziale ed energia meccanica Dissipazione dell'energia meccanica e conservazione dell'energia</p> <p><b>MODULO E</b> (Tecnico Commerciale e II anno Geometri)  L'ELETTRICITÀ I fenomeni di elettrizzazione e le cariche elettriche; conduttori, isolanti e induzione elettrostatica La legge di coulomb e il campo elettrico La corrente elettrica e il circuito elettrico Intensità di corrente e differenza di potenziale elettrico Le leggi di Ohm e la resistenza elettrica</p> <p><b>MODULO F</b> (Tecnico Commerciale e II anno Geometri)  Magnetismo ed elettromagnetismo Forze magnetiche Campo magnetico Effetti magnetici delle correnti Azioni di campi magnetici su correnti elettriche Induzione elettromagnetica Alternatore e motore elettrico</p>

L'equazione di stato dei gas perfetti I principi della termodinamica	Corrente alternata e sue proprietà Linee elettriche ad alta tensione Centrali elettriche e distribuzione della corrente Vantaggi e problemi dell'energia elettrica  MODULO G <b>(Tecnico Commerciale e II anno Geometri)</b>  <b>Le onde e la luce</b> Tipi di onde Propagazione del suono Teoria ondulatoria della luce Spettro elettromagnetico Riflessione e rifrazione della luce e sue leggi
---	--

### ATTIVITA' PREVISTE PER EDUCAZIONE CIVICA

Annualità	Contenuti I Quadrimestre	Contenuti II quadrimestre
<b>Classe I</b>	La sicurezza e il codice della strada. Rispettare le regole per ridurre i rischi. Velocità e spazio di frenata.	La temperatura e il surriscaldamento globale.
<b>Classe II</b>	Fonti energetiche non rinnovabili e rinnovabili.	Cicli termodinamici/ entropia e irreversibilità dei processi/risparmio energetico.

#### 4) ABILITÀ E COMPETENZE MINIME DA RAGGIUNGERE PER ANNO

ANNUALITÀ	selezionare le abilità e le competenze previste per il biennio dalle Indicazioni nazionali (DM 57/2010 ; DM 139/07 ), per il secondo biennio e il quinto anno dalle Linee guida (DM 4/2012)	
	COMPETENZE	ABILITA'
<b>CLASSE I TECN. COMM CLASSE I e II TECN. GEOMETRI</b>	<p>■ osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscerne nelle varie forme i</p>	<p>■ Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</p> <p>■ Organizzare e presentare i dati raccolti</p> <p>■ Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>■ Presentare i risultati dell'analisi.</p>

	<p><b>concetti di sistema e di complessità</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</li> <li>■ Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</li> <li>■ Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</li> </ul>
	<p>◀ <b>analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</b></p> <p>● <b>essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</b></p>	<p>◀ Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.</p> <p>◀ Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</li> <li>● Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.</li> <li>● Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.</li> <li>● Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software.</li> <li>● Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ul>

## DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta, di norma, a tutti gli studenti della scuola, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza. In caso di nuovo lockdown, totale o parziale, la didattica digitale integrata si attuerà sulla base delle indicazioni

impartite nel Piano per la Didattica Digitale Integrata, approvato dal Collegio dei Docenti, secondo il quale *“la progettazione della didattica in modalità digitale tiene conto del contesto e assicura la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza”*.

Pertanto al Dipartimento, così come ai Consigli di Classe e a ciascun docente, *“è affidato il compito di rimodulare la didattica, individuando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari, le metodologie e gli strumenti, i criteri di valutazione, al fine di porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento-apprendimento per sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità”*.

Fermi restando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari individuati a livello di programmazione per competenze le metodologie, i mezzi, gli strumenti e i criteri di valutazione per la DDI vanno a integrare quelli già adottati, come di seguito specificati.

## 5) SCELTA DI METODI, MEZZI E STRUMENTI

### Metodi con riferimento al tipo di lezione/lavoro:

- lezione frontale partecipata
- tutoraggio tra pari
- lavoro di gruppo
- lezione interattiva
- Didattica a distanza
- Esperienze di laboratorio pratiche e/o virtuali

### Mezzi e Strumenti

- libri di testo ed e-book
- computer
- LIM
- laboratorio di fisica

Registro Spaggiari, Gsuite for education e App collegate, Socrative

## 6) VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO (DPR 122/2009 Regolamento sulla Valutazione )

La valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica delle istituzioni scolastiche. Ogni alunno ha diritto ad una valutazione trasparente e tempestiva, secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 4, terzo periodo, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni.

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni. La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialità e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo, anche in coerenza con l'obiettivo dell'apprendimento permanente di cui alla «Strategia di Lisbona nel settore dell'istruzione e della formazione», adottata dal Consiglio europeo con raccomandazione del 23 e 24 marzo 2000.

E' necessario valutare l'alunno prima (*valutazione iniziale*), durante (*valutazione in itinere*) e dopo l'intervento formativo (*valutazione finale*), per poter scegliere confermare o modificare i contenuti della stessa programmazione, con l'assegnazione di un voto espresso in **decimi che utilizza tutta la scala da 1 a 10** e con un giudizio scritto e/o verbale più articolato come risulterà dalla relativa griglia di valutazione.

- criteri per la valutazione globale (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto, cfr. allegato 1*)
- criteri per la valutazione del comportamento (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto, cfr. allegato 2*)
- criteri per la valutazione disciplinare (*griglia/e di valutazione definita/e in sede di dipartimento all. n4*)
- strumenti per la valutazione:
  - prove scritte
  - prove orali
  - prove strutturate e/o semistrutturate, monodisciplinari e/o pluridisciplinari
  - prove disciplinari per competenze
  - problemi a soluzione rapida
  - ricerche/relazioni/lavori di gruppo

- articolazione prove di verifica\* per annualità (modi, tempi e tipologia):

ANNUALITÀ	VERIFICHE I QUADRIMESTRE	VERIFICHE II QUADRIMESTRE
<b>CLASSE I e II</b> (tecnico commerciale e turistico)	N° 3 VERIFICHE ORALI, N° 3 VERIFICHE ORALI, DA SVOLGERE COMUNQUE IN PRESENZA, CON UN'INTERROGAZIONE O CON VERIFICHE ON-LINE	N° 3 VERIFICHE ORALI, DA SVOLGERE COMUNQUE IN PRESENZA, CON UN'INTERROGAZIONE O CON VERIFICHE ON-LINE
<b>CLASSE I e II</b> (geometri)	N° 1 VERIFICA SCRITTA, N° 1 VERIFICA ORALE, DA SVOLGERE COMUNQUE IN PRESENZA, CON UN'INTERROGAZIONE O CON VERIFICHE ON-LINE, N° 1 RELAZIONI DI LABORATORIO	N° 1 VERIFICA SCRITTA, N° 1 VERIFICA ORALE, DA SVOLGERE COMUNQUE IN PRESENZA, CON UN'INTERROGAZIONE O CON VERIFICHE ON-LINE, N° 1 RELAZIONI DI LABORATORIO

#### 7) PROPOSTE DI ATTIVITÀ LABORATORIALI/PROGETTI

- ✓ Misura del volume di un parallelepipedo con il calibro e calcolo dell'errore
- ✓ La densità di un liquido
- ✓ La legge di Hooke
- ✓ La regola del parallelogramma
- ✓ L'equilibrio e il momento di una coppia di forze
- ✓ La spinta di Archimede
- ✓ La pressione atmosferica

- ✓ Il piano inclinato
- ✓ La dilatazione termica
- ✓ L'induzione elettrostatica
- ✓ La gabbia di Faraday
- ✓ Resistenze in serie e in parallelo
- ✓ L'esperienza di Oersted
- ✓ Le linee di forza di un campo magnetico

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI VOTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE

Il Collegio dei Docenti ha inoltre elaborato dei criteri generali di valutazione per conferire omogeneità ai processi di valutazione in tutte le discipline, articolandoli in: **Conoscenze – Abilità – Competenze**

La tabella che segue declina i descrittori per ogni livello di voto, in modo da rendere comprensibile e condiviso il significato di ciascun voto assegnato; i voti sono poi messi in rapporto con i livelli previsti dalla certificazione per competenze che il D.M. 9 del 27 gennaio 2010 ha definito per tutte le scuole italiane: si tratta della certificazione che deve essere rilasciata a tutti gli studenti alla fine dell'obbligo scolastico.

VOTO	Indicatori di conoscenze	Indicatori di abilità	Indicatori di competenze	Livello di certificazione delle competenze di base (D.M. 9 del 27 gennaio 2010)
1-3	Possiede scarse conoscenze degli argomenti disciplinari e inadeguate nozioni dei loro ambiti contestuali.	Disattende le consegne e risponde con incongruenza di argomentazione.	Si orienta e affronta, con difficoltà l'analisi e la risoluzione di problemi semplici.	Non ha raggiunto il livello base delle competenze.
4	La conoscenza degli argomenti disciplinari risulta incerta e confusa. Individua a fatica i nuclei essenziali e le interrelazioni.	Evidenzia imprecisioni anche gravi nell'elaborazione delle consegne, che svolge con un linguaggio non sempre adeguato.	Si applica con discontinuità nell'analisi e nella risoluzione di problemi semplici.	
5	Il repertorio di conoscenze risulta limitato, le implicazioni e i rimandi essenziali dei contenuti sono colti in maniera parziale.	Sviluppa le consegne in modo sommario o parziale, con incerta padronanza delle soluzioni.	Analizza problemi semplici in un numero limitato di contesti e non sempre applica, adeguatamente, procedure risolutive.	
6	Conosce le diverse discipline e ne coglie in linea generale contenuti e sviluppi.	Comprende le consegne e risponde in modo semplice ma appropriato, secondo i diversi linguaggi disciplinari.	Sa analizzare problemi semplici ed orientarsi nella scelta e nell'applicazione delle strategie di risoluzione	<b>Livello base:</b> lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali
7	Conosce gli argomenti ed è in grado di stabilire correlazioni corrette tra i diversi ambiti disciplinari.	Comprende e contestualizza le consegne e le sviluppa rielaborandole in modo coerente	Sa impostare problemi di media complessità e formularne in modo appropriato le relative ipotesi di risoluzione	Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
8	Conosce gli ambiti disciplinari, anche grazie ad approfondimenti personali negli aspetti per i quali ha maggiore interesse.	Sviluppa le consegne con rigore logico - concettuale, operando collegamenti con appropriate argomentazioni.	È capace di enucleare in modo articolato strategie di risoluzione dei problemi per elaborare le quali sa operare scelte coerenti ed efficaci	

9-10	Mostra piena padronanza degli ambiti disciplinari grazie a una ricca e articolata rete di informazioni.	È in grado di sviluppare analisi autonome e di esporre i risultati con pertinenza ed efficacia, di studio.	Sa impostare percorsi di studio autonomi. Effettua con sicurezza e originalità collegamenti e confronti tra i diversi ambiti disciplinari, mostrando sicura capacità di orientarsi.	Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli
------	---	--	---	--

AII.2

### CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL VOTO IN CONDOTTA DELIBERATI DAL COLLEGIO DEI DOCENTI

VOTO	INDICATORI	VALUTAZIONE	DESCRITTORI
10 - 9	COMPORTAMENTO	CORRETTO E PROPOSITIVO	L'alunno è sempre rispettoso nei rapporti con i compagni, con i docenti e con tutte le figure professionali operanti all'interno dell'istituzione scolastica, oltre che delle regole scolastiche.
	RISPETTO DEGLI IMPEGNI SCOLASTICI	PUNTUALE E COSTANTE	L'alunno è puntuale nel rispetto delle consegne e nell'esecuzione delle verifiche. Quotidiana esecuzione dei compiti assegnati. Nessuna insufficienza sul piano del profitto
	NOTE DISCIPLINARI	NESSUNA	Non ha a suo carico provvedimenti disciplinari.

	FREQUENZA: ASSENZE RITARDI USCITE ANTICIPATE	REGOLARE	ASSENZE: massimo : 26 h a quadrimestre. Complessivamente 52 annuali.(primo biennio liceo) 28 h a quadrimestre . complessivamente 56 annuali (triennio liceo) 30 h a quadrimestre. Complessivamente 60 annuali(tecnico)
8	COMPORAMENTO	CORRETTO	L'alunno è normalmente rispettoso nei rapporti con i compagni, i docenti e con tutte le figure professionali operanti all'interno dell'istituzione scolastica, oltre che delle regole scolastiche.
	RISPETTO DEGLI IMPEGNI SCOLASTICI	COMPLESSIVAMENTE PUNTUALE E COSTANTE	Quasi sempre puntuale nell'esecuzione delle consegne e dei compiti assegnati. Nessuna/lievi insufficienze sul piano del profitto
	NOTE DISCIPLINARI	NESSUNA	Non ha a suo carico provvedimenti disciplinari.
	FREQUENZA: ASSENZE RITARDI USCITE ANTICIPATE	QUASI REGOLARE	ASSENZE: massimo : 50 h a quadrimestre. Complessivamente 100 annuali.(primo biennio liceo) 55 h a quadrimestre . complessivamente 110 annuali (triennio liceo) 58 h a quadrimestre. Complessivamente 116 annuali(tecnico)
7	COMPORAMENTO	QUASI SEMPRE CORRETTO	L'alunno talvolta assume un comportamento poco rispettoso nei rapporti con i compagni, i docenti e con tutte le figure professionali operanti all'interno dell'istituzione scolastica, oltre che delle regole scolastiche. Spesso il suo modo di agire denota superficialità o immaturità.

	RISPETTO DEGLI IMPEGNI SCOLASTICI	NON PUNTUALE COSTANTE	SEMPRE E	Non sempre puntuale e costante nell'esecuzione delle consegne e dei compiti assegnati. Lievi insufficienze sul piano del profitto
	NOTE DISCIPLINARI			1 nota disciplinare a quadrimestre, che non comporti allontanamento dalle lezioni.
	FREQUENZA: ASSENZE RITARDI USCITE ANTICIPATE	IRREGOLARE		ASSENZE: massimo : 78 h a quadrimestre. Complessivamente 156 annuali.(primo biennio liceo) 85 h a quadrimestre . complessivamente 170 annuali (triennio liceo) 90 h a quadrimestre. Complessivamente 180 annuali(tecnico)
6	COMPORAMENTO	POCO CORRETTO		L'alunno nei rapporti è poco rispettoso dei compagni, dei docenti o delle altre figure professionali operanti all'interno dell'istituzione scolastica, oltre che delle regole scolastiche.
	RISPETTO DEGLI IMPEGNI SCOLASTICI	SPESSO PUNTUALE E COSTANTE	NON	Spesso non è puntuale e costante nell'esecuzione delle consegne e dei compiti assegnati. Qualche insufficienza anche grave sul piano del profitto
	NOTE DISCIPLINARI	RIPETUTE		Almeno 2 note disciplinari a quadrimestre
	FREQUENZA: ASSENZE RITARDI USCITE ANTICIPATE	DISCONTINUA		ASSENZE: massimo : 110 h a quadrimestre. Complessivamente 220 annuali.(primo biennio liceo) 120 h a quadrimestre . complessivamente 240 annuali (triennio liceo) 127 h a quadrimestre. Complessivamente 254 annuali(tecnico)

5	L'alunno/a ha riportato numerose note disciplinari e sanzioni che hanno comportato l'allontanamento dalle lezioni per un periodo superiore a 15 giorni (D.M. n. 5/09). Non ha dimostrato apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento, tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel suo percorso di crescita e di maturazione.
---	--

### AII.3 CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE DEL PRIMO BIENNIO

Propedeutico alla certificazione delle competenze è lo svolgimento delle Unità di Apprendimento con relative prove esperte.

COMPETENZE DI BASE E RELATIVI LIVELLI RAGGIUNTI	
<b>Asse dei Linguaggi</b>	<b>LIVELL I</b>
Lingua italiana: <ul style="list-style-type: none"> <li>• padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</li> <li>• leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> <li>• produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li> </ul>	
Lingua straniera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare la lingua ..... per i principali scopi comunicativi ed operativi</li> </ul>	
Altri linguaggi <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario</li> <li>• utilizzare e produrre testi multimediali</li> </ul>	
<b>Asse matematico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> <li>• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> <li>• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> <li>• 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</li> </ul>	
<b>Asse scientifico-tecnologico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li> <li>• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> </ul>	
<b>Asse storico-sociale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> <li>• riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio</li> </ul>	

## All.4 Griglie di valutazione definite in Dipartimento

### Griglie di valutazione

Per le **prove oggettive** (verifiche scritte semistrutturate) si attribuirà un punteggio ad ogni quesito e il totale sarà convertito in decimi. La prova sarà ritenuta sufficiente se l'allievo avrà conseguito un punteggio pari al 60% del totale.

Per la **verifica orale** saranno attribuiti da 0 a 4 punti per la conoscenza degli argomenti (definizioni, concetti, leggi ecc.); da 0 a 3 punti per l'abilità espositiva, descrittiva e applicativa (uso del linguaggio specifico, chiarezza e completezza descrittiva, ordine espositivo, interpretazione di grafici, applicazione di formule, bilanciamento di reazioni chimiche; da 0a 3 per la competenza dell'allievo a risolvere quesiti in contesti nuovi.

### Griglia relazione di laboratorio

	ottimo 10 punti	discreto 7 punti	sufficiente 4 punti	insufficiente 2 punti	gravemente insufficiente 0 punti
Titolo	Il titolo è completo, il linguaggio utilizzato è pertinente.	Il titolo è completo, la sintassi corretta, tuttavia non vengono sempre utilizzati appropriati termini scientifici.	Il titolo è completo, ma il linguaggio non è sempre comprensibile (errori di sintassi, di grammatica, frasi dal significato non sempre chiaro...).	Manca una parte del titolo.	Non c'è titolo.
Scopo	Lo scopo è completo, il linguaggio utilizzato è pertinente.	Lo scopo è completo, la sintassi corretta, tuttavia non vengono sempre utilizzati	Lo scopo è completo, ma il linguaggio non è sempre comprensibile (errori di sintassi, di grammatica,	Manca una parte.	Non è indicato.

		appropriati termini scientifici.	frasi dal significato non sempre chiaro...)		
Strumenti	Ci sono tutti e per ogni tipo viene indicata portata e sensibilità	Ci sono tutti, tuttavia o la sensibilità o la portata mancano	Ci sono tutti, tuttavia non viene fornita nè sensibilità, nè portata	Ci sono in parte	Non sono indicati.
Sostanze/materiali	Ci sono tutte e per ognuna vengono riportate le indicazioni di pericolosità.	Ci sono tutte, ma mancano alcune delle indicazioni di pericolosità.	Ci sono tutte, ma non vengono fornite le indicazioni di pericolosità.	Ci sono in parte.	Non sono indicati.
Contenuti teorici	La parte è completa, il linguaggio utilizzato è pertinente.	La parte è completa, la sintassi corretta, tuttavia non vengono sempre utilizzati appropriati termini scientifici.	La parte è completa, ma il linguaggio non è sempre comprensibile (errori di sintassi, di grammatica, frasi dal significato non sempre chiaro...).	Non vengono fornite tutte le informazioni fondamentali.	Non sono indicati.
Procedimento	E' completo, il linguaggio utilizzato è pertinente.	E' completo, la sintassi corretta, tuttavia non vengono sempre utilizzati	E' completo, ma il linguaggio non è sempre comprensibile (errori di sintassi, di	Mancano parti fondamentali.	Non sono indicati.

		appropriati termini scientifici	grammatica, frasi dal significato non sempre chiaro...).		
Raccolta dati	I dati ci sono tutti, le unità di misura sono corrette, le cifre significative sono corrette, inoltre viene riportato l'errore assoluto.	I dati ci sono tutti, le unità di misura sono corrette, le cifre significative sono corrette.	I dati ci sono tutti, le unità di misura sono corrette, le cifre significative non sempre sono corrette.	I dati non sono tutti presenti oppure ci sono clamorosi errori nelle unità di misura riportate.	I dati mancano.
Elaborazione dati	L'elaborazione dati è completa, priva di errori, le unità di misura corrette, inoltre è schematizzata in almeno due modi differenti ( grafici, tabelle ecc).	L'elaborazione dati è completa, priva di errori, le unità di misura corrette.	L'elaborazione dati è presente nelle sue parti fondamentali con qualche errore di lieve entità, le unità di misura sono corrette.	Mancano in parte o sono in parte errati, oppure ci sono errori clamorosi nelle unità di misura.	Mancano o sono totalmente errati.
Conclusioni	Le conclusioni sono complete, corrette, ed espresse in ottimo linguaggio scientifico.	Le conclusioni sono corrette e toccano tutti i punti fondamentali.	Le conclusioni toccano tutti i punti fondamentali. anche se con qualche errore, oppure sono concettualmente	Non sono presenti tutte le conclusioni.	Mancano o sono totalmente errate.

			e corrette, ma di difficile comprensione a causa di errori grammaticali o di sintassi.		
Osservazioni	Le osservazioni sono complete, corrette, ed espresse in ottimo linguaggio scientifico.	Le osservazioni sono corrette e toccano tutti i punti fondamentali.	Le osservazioni toccano tutti i punti fondamentali, anche se con qualche errore, oppure sono concettualmente corrette ma di difficile comprensione a causa di errori grammaticali o di sintassi.	Sono presenti in parte.	Mancano o sono totalmente errate o non pertinenti.

GRIGLIA DI OSSERVAZIONE DAD

ORIENTAMENTO ALL'OBIETTIVO COMUNE E INDIVIDUALE				
<b>RESPONSABILITÀ VERSO L'OBIETTIVO COMUNE</b>	RARAMENTE	A VOLTE	SPESSO	SEMPRE
Svolge i propri compiti in modo autonomo				
Offre supporto a distanza agli altri membri del gruppo nelle loro attività				
<b>METODO E ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO INDIVIDUALE</b>	RARAMENTE	A VOLTE	SPESSO	SEMPRE
Rispetta le scadenze				
Organizza il proprio lavoro in modo equilibrato				
Adotta un metodo di lavoro adeguato				
<b>COMUNICAZIONE (in caso di collegamenti in videoconferenza)</b>	RARAMENTE	A VOLTE	SPESSO	SEMPRE
Rispetta i turni di parola				
Si esprime in modo chiaro, logico e lineare				
Argomenta e motiva le proprie idee/opinioni				