PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ANNO SCOLASTICO 2026/2027

Liceo Classico, Linguistico, Scientifico, Scientifico Biomedico e delle Scienze Umane
Istituto Tecnico: Settore Tecnologico e Settore Economico

DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI, SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA, FISICA, SCIENZE DELLA TERRA, BIOLOGIA) E SCIENZE SPERIMENTALI, GEOGRAFIA ECONOMICA

FINALITA'

- Avvicinare lo studente alla metodologia scientifico-sperimentale, affinché essa diventi una abitudine mentale da utilizzare poi anche nella realtà quotidiana.
- Far scoprire le scienze nella realtà che ci circonda, in fenomeni facilmente osservabili e spesso riproducibili, coinvolgendo gli studenti in prima persona.
- Costituire le basi per consentire agli studenti di proseguire lo studio delle discipline scientifiche e tecniche (quindi in chiave orientativa come prescritto dal D.M. del 22 dicembre 2022, n. 328 riguardante le Linee Guida per l'Orientamento)

OBIETTIVI TRASVERSALI COMUNI ALLE DISCIPLINE SCIENTIFICHE

OBIETTIVI FORMATIVI

- Comunicare in modo chiaro, preciso e corretto.
- Lavorare attivamente e produttivamente nello svolgimento delle mansioni individuali e collettive.
- Individuare i problemi registrandone ed interpretandone i dati.
- Formulare ipotesi e verificarle sperimentalmente.

OBIETTIVI COGNITIVI

- Leggere e interpretare un testo.
- Sviluppare e utilizzare correttamente il linguaggio scientifico.
- Stabilire le connessioni e le conseguenze che regolano i fenomeni studiati.
- Acquisire la capacità di utilizzare tecniche e strumenti.
- Comprendere procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica.
- Osservare, descrivere e interpretare fenomeni scientifici attraverso esperimenti, utilizzando formule, diagrammi e tabelle.
- Acquisire la capacità di riconoscere quali sono le variabili che influenzano maggiormente i fenomeni.
- Acquisire la capacità di trarre conseguenze logiche da premesse date, sulla base delle proprie conoscenze.
- Utilizzare la metodologia acquisita per risolvere semplici problemi nuovi.
- Individuare relazioni tra mondo scientifico e realtà quotidiana.
- Acquisire un atteggiamento di rispetto e responsabilità nei confronti dell'ambiente.

OBIETTIVI METODOLOGICI

- Documentare adeguatamente il proprio lavoro.
- Conquistare una progressiva autonomia nell'apprendimento.
- Lavorare in gruppo ed agire in modo flessibile.
- Elaborare i risultati sperimentali, costruendo e interpretando grafici e tabelle.
- Elaborare un protocollo su semplici esperienze di laboratorio.

OBIETTIVI COMPORTAMENTALI

Gli alunni devono saper:

- stabilire rapporti improntati sul rispetto della dignità umana, sulla diversità e sulla solidarietà;
- confrontarsi lealmente e pacificamente con gli altri anche accettando i propri limiti;
- agire in modo consapevole e costruttivo nell'istituto;
- rispettare le strutture scolastiche, le persone, gli ambienti interni ed esterni;
- conoscere i principali diritti e doveri in relazione alle funzioni e alle competenze di ognuno;
- valutare in senso critico il proprio comportamento e le conseguenze che ne derivano.

METODOLOGIE E STRUMENTI

- Lezioni frontali
- Lezioni dialogico-problematiche
- Didattica per ambienti di apprendimento e approcci induttivi (IBSE)
- Lavori di gruppo finalizzati sia al recupero che all'approfondimento
- Mappe concettuali gerarchiche e libere, fornite dal docente o costruite collettivamente
- Estrapolazione di un concetto chiave dalla lettura di un testo
- Uso dei laboratori e di esperienze pratiche per l'applicazione dei concetti appresi
- Uscite sul territorio, visite a musei
- Progetti interdisciplinari.
- Lavagna, LIM e Schermi Interattivi Touch
- Libri di testo (sia in formato cartaceo che digitale)
- Materiale didattico autoprodotto per l'implementazione in particolare delle Scienze Integrate e delle Scienze sperimentali
- Strumenti informatici e multimediali inclusi quelli basati sull'Intelligenza Artificiale e sulla Realtà Aumentata
- Laboratori ed ambienti di apprendimento digitali
- CLIL

I docenti del dipartimento di scienze che insegnano discipline per le quali non è previsto il voto pratico faranno richiesta al Dirigente Scolastico di poter utilizzare i laboratori di chimica, fisica ed informatica, come supporto nello svolgimento di alcuni moduli didattici.

STRATEGIE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Una strategia prioritaria sarà quella mirata ad ottenere il massimo grado di coinvolgimento del gruppo classe, per sostenere la motivazione allo studio e per sollecitare la curiosità e l'attenzione degli studenti.

Si cercherà di presentare i vari argomenti nella maniera meno astratta possibile, dal momento che per gli studenti può risultare difficoltoso organizzare un concetto astratto. Nelle lezioni frontali sarà necessario trovare delle correlazioni con fatti concreti, osservabili, da cui poi si può arrivare a dedurre dei concetti. Nella fase di approccio teorico ai vari argomenti si cercherà sempre di prendere come punto di partenza un fatto osservabile. Si procederà anche al coinvolgimento di studenti di classi differenti in attività laboratoriali (classi aperte e parallele) utilizzando le ore di potenziamento con prove di verifica comuni.

UNITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

I docenti sono chiamati a contribuire al raggiungimento del successo scolastico degli studenti.
Conseguentemente qualora dalle verifiche si dovessero riscontrare lacune cognitive o incertezze tali da poter pregiudicare il conseguimento degli standard minimi prefissati, verranno attivati, nel corso delle ore curriculari, degli interventi tesi al sostegno individuale, in un rapporto diretto con i singoli allievi (se si tratta di un numero ristretto di casi in situazioni di difficoltà), oppure si farà ricorso a strategie di recupero generalizzate ripercorrendo gradatamente i punti più significativi delle unità didattiche trattate: in tal caso, in un'ottica di aiuto reciproco, si potranno attivare dei gruppi di lavoro, tesi al recupero, con il tutoraggio da parte di quegli allievi che per primi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

INTERVENTI DIDATTICI EDUCATIVI INTEGRATIVI

RECUPERO IN ITINERE

Potranno essere previsti dei momenti di sospensione della programmazione alla fine del quadrimestre finalizzati al recupero delle carenze riscontrate nel gruppo classe.

SPORTELLO DIDATTICO

Tenendo conto del Rapporto di Autovalutazione del nostro Istituto, della necessità di elaborare strategie mirate a rafforzare l' azione educativa in campo scientifico, dei risultati del test di ingresso, il Dipartimento delle Materie Scientifiche propone l'attivazione di uno sportello didattico permanente integrato, come supporto sulle varie discipline scientifiche, rivolto alle classi prime di tutti gli indirizzi.
La proposta dipartimentale nasce dalla considerazione che nei nostri alunni in entrata si evidenziano grosse difficoltà sulle materie scientifiche e in alcuni casi una mancanza di un adeguato metodo di studio per affrontare in modo approfondito le tematiche scientifiche. Di conseguenza appare necessario e urgente assumere iniziative efficaci per aiutare i ragazzi a rinforzare le loro conoscenze in ambito scientifico, a utilizzare al meglio le loro potenzialità, attraverso lo sviluppo di un adeguato

metodo di studio, l'acquisizione di una mentalità scientifica e di un atteggiamento critico, da utilizzare nell'approccio alle problematiche.
Qualora se ne riscontrasse la necessità si valuterà l'opportunità di organizzare corsi di recupero per disciplina dove potranno affluire alunni anche di diverse sezioni e/o indirizzi a parità di anno di corso e di disciplina.

ATTIVITA' PARA/EXTRA SCOLASTICHE

I. PERCORSI DIDATTICI EXTRACURRICULARI

- Partecipazione ai giochi di Fisica denominati "Giochi di Anacleto" (in collaborazione con il Dipartimento di Matematica e Fisica)
- Partecipazione alle Olimpiadi delle Scienze Naturali e Giochi della Chimica
- Partecipazione ai Giochi della Geografia
- Organizzazione di iniziative didattiche in occasione della "Giornata mondiale della Terra"
- Attivazione del percorso "Eco-schools"
- Corsi e laboratori di preparazione universitaria e orientamento organizzati in collaborazione del Dipartimento di Matematica e Fisica
- Conferenza sulla donazione degli organi per le classi quarte del liceo
- Adesione all'iniziativa dell'AIRC denominata "Cancro io ti boccio"
- Percorsi didattici di educazione alimentare e percorsi escursionistici (in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Motorie) in accordo con le indicazioni della Legge 107/2015 ed in particolare al fine di "prevenire squilibri alimentari e dipendenze" e di "sviluppare la consapevolezza che uno stile di vita sano prevede attività fisica"

II. PERCORSI DI FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (FSL)

- Progetto nell'ambito della Biologia Molecolare per le classi quinte
- Partecipazione al progetto "LAB2GO" in collaborazione con l'università di Roma "Sapienza"
- Attivazione di un progetto di Educazione Ambientale in collaborazione con i Parchi Nazionali d'Abruzzo e del Circeo e con le cooperative che operano in tali parchi
- Attivazione di una collaborazione con la Fondazione Caetani per progetti nelle località di Pantanello e Ninfa
- Potenziamento in Scienze nei Licei: progetto di potenziamento delle Scienze Naturali in collaborazione con ISPRA e ARPA
- Potenziamento Scienze nel triennio del Liceo Scientifico: attività laboratoriali

- "Piano Lauree Scientifiche (PLS) ": progetti proposti dai Dipartimenti di Biologia e Scienze della Terra dell'Università Sapienza di Roma
- Percorso orientamento-potenziamento "Sperimentazione biomedica" con attivazione di un corso di primo soccorso (BLSD) e collaborazione con i centri diagnostici del territorio
- Attivazione di un FSL di Astronomia in collaborazione con l'APA-LAN
- Incremento del numero di collaborazioni e convenzioni con ditte private e enti pubblici quali:
    a) Industrie alimentari, chimiche e farmaceutiche
    b) Cantine di produzione di vino
    c) Oleifici
    d) Enti certificatori di qualità
    e) Laboratori di analisi

III. VIAGGI E VISITE DI ISTRUZIONE

- Ninfa – Pantanello
- Parco regionale urbano Monte Orlando-Gaeta
- Osservatori astronomici e planetari
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – Roma
- Parco nazionale del Circeo
- Grotte di Pastena, grotte di Falvaterra o altri siti di interesse geologico
- Bioparco e Museo Civico di Zoologia di Roma
- Giardini Botanici di Roma o Napoli
- Vesuvio e Centro dei Musei di Scienze Naturali e Fisiche di Napoli e campi Flegrei
- Vulcano Laziale dei Colli Albani
- Museo di mineralogia presso l'Università "Sapienza" di Roma
- Campo scuola ad Ischia e/o Ponza con esperienze a carattere storico/culturale, naturalistico e scientifico
- Parco nazionale d'Abruzzo-Lazio-Molise
- Museo della natura e dell'uomo e orto botanico – Padova
- Etna e Sicilia orientale
- Valencia (classi quinte) con visita del museo di scienze naturali e acquario
- Monitoraggi delle acque del fiume Aniene e attività di rafting (in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Motorie)
- Società TERNA di Aprilia

- Museo di Trento (da inserire in un viaggio di istruzione di più giorni)

Si prenderanno in considerazione eventuali altre proposte, se in linea con gli obiettivi e le finalità dipartimentali. Si propone inoltre di inserire nelle visite di più giorni eventuali mete naturalistiche.

In particolare le tematiche su cui si potranno proporre progetti saranno:

- Alimentazione
- Territorio
- Ambiente

PROFILI DISCIPLINARI

OBIETTIVI GENERALI DELLE SCIENZE INTEGRATE

- Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni della materia e dell'energia a partire dall'esperienza.
- Esprimere con linguaggio scientificamente corretto un fenomeno osservabile naturale, chimico e fisico ed interpretare dati sperimentali.
- Acquisire una consapevolezza del ruolo delle scienze nel progresso dell'umanità e dei rischi impliciti in un impiego delle nuove tecnologie non subordinato ad una riflessione attenta sull'impatto ambientale e su quello socio-economico nel medio e nel lungo termine, in attuazione anche degli obiettivi dell'Agenda 2030.

IMPOSTAZIONI METODOLOGICHE

Il riordino degli Istituti Tecnici prevede un approccio laboratoriale nell'acquisizione di nuove conoscenze e competenze, attraverso lavori di gruppo e ricerca individuale, realizzazione di progetti interdisciplinari che coinvolgano gli alunni attraverso esperienze e contatti con la realtà.

Il Dipartimento elabora gli obiettivi disciplinari articolandoli in termini di conoscenze, abilità e competenze.

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Istituto Tecnico: settore tecnologico e settore economico

SCIENZE SPERIMENTALI (Classi prime) **Istituto tecnico: settore tecnologico**		
Chimica		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
● Grandezze fisiche e loro classificazione ● Misura di grandezze fisiche ed errori ● Norme di sicurezza nel laboratorio di chimica ● Lettura delle etichette e simboli di pericolosità delle sostanze chimiche. ● Materia, sostanze e miscugli ● Stati di aggregazione e trasformazioni fisiche ● Tecniche di separazione dei miscugli ● Trasformazioni della materia e fenomeni chimici ● Leggi fondamentali della chimica ● Formule chimiche e stechiometria	● Riconoscere e misurare grandezze fisiche, distinguendo grandezze intensive ed estensive e utilizzando strumenti e unità appropriati. ● Utilizzare le unità del SI, convertire misure, applicare multipli e sottomultipli e ricavare unità di grandezze derivate. ● Elaborare, rappresentare e valutare i risultati delle misure, considerando ordini di grandezza, incertezze, errori e cifre significative. ● Riconoscere i simboli di pericolo e applicare le norme di sicurezza nell'esecuzione di semplici esperienze. ● Classificare e caratterizzare la materia, descrivendone le principali proprietà fisiche. ● Interpretare le trasformazioni fisiche della materia, descrivendo i passaggi di stato, leggendo curve di riscaldamento e raffreddamento e determinando solubilità e concentrazioni mediante semplici calcoli. ● Selezionare e applicare tecniche di separazione dei miscugli, motivando la scelta in funzione delle proprietà fisiche dei componenti e del principio su cui si basa ciascuna tecnica.	● Osservare e descrivere fenomeni fisici e chimici mediante grandezze misurabili e un linguaggio scientifico appropriato. ● Applicare il metodo sperimentale per realizzare semplici indagini e raccogliere dati. ● Interpretare e valutare dati sperimentali ● Operare in laboratorio responsabilmente, tutelando la salute e l'ambiente. ● Analizzare e interpretare le proprietà della materia ● Applicare principi e modelli chimici per interpretare le trasformazioni della materia ● Progettare ed eseguire semplici procedure sperimentali per separare i componenti di un miscuglio ● Raccogliere, elaborare e interpretare dati sperimentali, distinguendo trasformazioni fisiche e chimiche ● Rappresentare e interpretare le trasformazioni chimiche attraverso il linguaggio simbolico ● Risolvere problemi relativi alle reazioni chimiche, selezionando le relazioni appropriate ed eseguendo calcoli

	• Riconoscere e analizzare le trasformazioni fisiche e chimiche, che variano e quelle che si conservano e interpretando i risultati di semplici esperimenti. • riconoscere il significato di simboli, indici e coefficienti stechiometrici e bilanciare reazioni.	
Fisica		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• Grandezze fisiche e loro classificazione • Misura di grandezze fisiche ed errori • Leggi di proporzionalità dirette e inverse • Forze e loro misura • Equilibrio per sistemi rigidi e per sistemi fluidi • Moto dei corpi dal punto di vista descrittivo • Cinematica mono- e bi-dimensionale	• Riconoscere relazioni tra grandezze fisiche • Interpretare grafici • Indagare e interpretare fenomeni • Derivare conclusioni logiche da premesse date, sulla base delle proprie conoscenze. • Collocare le proprie conoscenze in quadri organici, con riferimento ai diversi contesti storici	• Indagare in modo selettivo e sistematico la realtà • Formulare ipotesi plausibili utilizzando modelli, analogie, leggi • Cogliere relazioni fra grandezze • Cogliere interazioni • Formalizzare un problema e applicare gli strumenti matematici idonei • Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive
Scienze della Terra e Biologia		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• L'Universo, il Sistema solare e la Terra: caratteristiche generali, moti terrestri e sistema Terra-Luna. • La Terra e le coordinate geografiche: forma e rappresentazione della Terra, paralleli, meridiani, latitudine e longitudine. • Le rocce e la dinamica della litosfera: classificazione delle rocce, ciclo litogenetico, fenomeni vulcanici e sismici, tettonica delle placche.	• Descrivere le principali caratteristiche del Sistema solare e del sistema Terra-Luna, illustrando le conseguenze dei moti terrestri. • Utilizzare le coordinate geografiche per individuare la posizione di un punto sulla superficie terrestre. • Riconoscere e classificare i principali tipi di rocce sulla base delle loro caratteristiche osservabili. • Descrivere il ciclo delle rocce e interpretare i principali fenomeni	• Osservare, descrivere e interpretare fenomeni naturali attraverso un approccio scientifico, utilizzando modelli, dati e semplici strumenti di indagine. • Comprendere la Terra come un sistema dinamico e complesso, riconoscendo le interazioni tra le sue diverse componenti. • Applicare le conoscenze scientifiche acquisite per interpretare fenomeni naturali e stabilire relazioni di causa ed effetto.

• L'idrosfera: distribuzione delle acque terrestri, ciclo dell'acqua e principali fenomeni idrologici. • L'atmosfera e il clima: composizione e struttura dell'atmosfera, principali fenomeni atmosferici, fattori climatici, cambiamenti climatici e conseguenze ambientali. • La biosfera: caratteristiche generali e interazioni con le altre componenti del sistema Terra.	geologici alla luce della dinamica della litosfera. • Descrivere il ciclo dell'acqua e riconoscere le principali caratteristiche e dinamiche dell'idrosfera. • Descrivere le caratteristiche dell'atmosfera, distinguere tempo meteorologico e clima e riconoscere le principali cause e conseguenze dei cambiamenti climatici. • Individuare semplici relazioni tra le diverse componenti del sistema Terra, inclusa la biosfera. • Osservare e descrivere fenomeni naturali, raccogliere e organizzare dati e interpretare semplici tabelle e grafici.	• Analizzare semplici problematiche ambientali, riconoscendo le conseguenze delle attività umane sugli equilibri naturali e l'importanza di un utilizzo responsabile delle risorse. • Comunicare osservazioni, informazioni e conclusioni utilizzando un linguaggio scientifico appropriato e distinguendo dati, ipotesi e interpretazioni.

SCIENZE SPERIMENTALI (Classi prime)		
Istituto tecnico: settore economico		
Fisica e Chimica		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
● Fondamenti della misura	● Eseguire correttamente le equivalenze tra unità di misura. ● Scrivere correttamente i numeri in notazione scientifica e gestire l'approssimazione. ● Applicare correttamente gli strumenti matematici di base (proporzioni, percentuali, potenze e inversioni di formule) per la gestione, l'elaborazione e la risoluzione di problemi quantitativi legati alle misure.	● Osservare, misurare e analizzare i dati e i fenomeni tecnici utilizzando il linguaggio rigoroso del Sistema Internazionale di misura e gli strumenti matematici di base.
● Materia e Termodinamica Macroscopica	● Delimitare un sistema termodinamico rispetto all'ambiente e distinguere le proprietà fisiche da quelle chimiche. ● Classificare la materia distinguendo sostanze pure e	● Analizzare la struttura e le proprietà macroscopiche della materia, distinguendo tra sostanze pure e miscugli e interpretando i fenomeni termici e i passaggi di stato.

	miscugli (omogenei ed eterogenei). ● Interpretare le curve di riscaldamento/raffreddamento e descrivere le transizioni di fase in relazione al calore latente.	
Soluzioni e Tecniche di Separazione	● Risolvere problemi di calcolo relativi alle concentrazioni percentuali (m/m, m/V, V/V) e alla concentrazione in grammi per litro (g/L). ● Descrivere e associare le principali tecniche di separazione dei miscugli (filtrazione, distillazione, centrifugazione, estrazione) alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze coinvolte.	● Comprendere la composizione delle soluzioni e saper selezionare i metodi più idonei per la separazione dei componenti di un miscuglio in contesti pratici.
Forze e Vettori in Equilibrio	● Rappresentare graficamente i vettori forza e calcolarne la risultante con il metodo geometrico (punta-coda / parallelogramma). ● Scomporre analiticamente un vettore lungo gli assi cartesiani. ● Applicare le condizioni di equilibrio statico per il punto materiale e per il corpo rigido.	● Riconoscere, descrivere e rappresentare le forze come grandezze vettoriali, analizzando le condizioni di quiete e di equilibrio nei corpi materiali.
Cinematica e Dinamica	● Risolvere semplici problemi applicativi sui moti rettilinei fondamentali: Moto Rettilineo Uniforme (MRU) e Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato (MRUA). ● Leggere, interpretare e costruire grafici orari ($spazio - tempo$ e $velocità - tempo$). ● Enunciare e applicare i tre principi della dinamica di Newton per spiegare semplici situazioni reali o sperimentali.	● Descrivere e interpretare i diversi tipi di moto dei corpi, collegando le variazioni dello stato di moto all'azione delle forze secondo i principi della dinamica.
Chimica Quantitativa e Qualitativa	● Distinguere elementi e composti e ricavare informazioni dalle formule chimiche minime e molecolari. ● Riconoscere e denominare le principali classi di composti inorganici (ossidi, idrossidi, acidi, sali) tramite cenni di nomenclatura IUPAC e tradizionale. ● Verificare e applicare le leggi ponderali di Lavoisier e Proust	● Interpretare la composizione quantitativa dei composti chimici, attribuire e riconoscere le formule dei principali composti inorganici, e applicare le leggi ponderali alle reazioni chimiche elementari.

	nella risoluzione di esercizi numerici. ● Calcolare la composizione percentuale degli elementi in un composto e bilanciare reazioni chimiche semplici.	
Scienze della Terra e Biologia		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• L'Universo, il Sistema solare e la Terra: caratteristiche generali, moti terrestri e sistema Terra-Luna. • La Terra e le coordinate geografiche: forma e rappresentazione della Terra, paralleli, meridiani, latitudine e longitudine. • Le rocce e la dinamica della litosfera: classificazione delle rocce, ciclo litogenetico, fenomeni vulcanici e sismici, tettonica delle placche. • L'idrosfera: distribuzione delle acque terrestri, ciclo dell'acqua e principali fenomeni idrologici. • L'atmosfera e il clima: composizione e struttura dell'atmosfera, principali fenomeni atmosferici, fattori climatici, cambiamenti climatici e conseguenze ambientali. • La biosfera: caratteristiche generali e interazioni con le altre componenti del sistema Terra.	• Descrivere le principali caratteristiche del Sistema solare e del sistema Terra-Luna, illustrando le conseguenze dei moti terrestri. • Utilizzare le coordinate geografiche per individuare la posizione di un punto sulla superficie terrestre. • Riconoscere e classificare i principali tipi di rocce sulla base delle loro caratteristiche osservabili. • Descrivere il ciclo delle rocce e interpretare i principali fenomeni geologici alla luce della dinamica della litosfera. • Descrivere il ciclo dell'acqua e riconoscere le principali caratteristiche e dinamiche dell'idrosfera. • Descrivere le caratteristiche dell'atmosfera, distinguere tempo meteorologico e clima e riconoscere le principali cause e conseguenze dei cambiamenti climatici. • Individuare semplici relazioni tra le diverse componenti del sistema Terra, inclusa la biosfera. • Osservare e descrivere fenomeni naturali, raccogliere e organizzare dati e interpretare semplici tabelle e grafici.	• Osservare, descrivere e interpretare fenomeni naturali attraverso un approccio scientifico, utilizzando modelli, dati e semplici strumenti di indagine. • Comprendere la Terra come un sistema dinamico e complesso, riconoscendo le interazioni tra le sue diverse componenti. • Applicare le conoscenze scientifiche acquisite per interpretare fenomeni naturali e stabilire relazioni di causa ed effetto. • Analizzare semplici problematiche ambientali, riconoscendo le conseguenze delle attività umane sugli equilibri naturali e l'importanza di un utilizzo responsabile delle risorse. • Comunicare osservazioni, informazioni e conclusioni utilizzando un linguaggio scientifico appropriato e distinguendo dati, ipotesi e interpretazioni.

SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA **Istituto tecnico: settore tecnologico e settore economico**		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• Concetto di unità di misura e sua approssimazione • Errore nella misura • Principali strumenti e tecniche di misurazione • Schemi, tabelle, grafici • Concetto di sistema e ambiente • Proprietà delle sostanze e loro classificazione. • Classificazione delle sostanze in base alla loro composizione. • Concetto di calore e temperatura • Principali trasformazioni della materia • Concetto particellare della materia. • Lettura e interpretazione delle formule chimiche. • Calcoli sulla quantità di materia. • Lettura e interpretazione della tavola periodica. • Interpretazione dei fattori che regolano le reazioni chimiche. • Proprietà delle molecole organiche. • Classificazione e funzioni delle principali biomolecole.	• Organizzare ed utilizzare le conoscenze per la risoluzione di problemi in situazioni note. • Osservare, analizzare, sintetizzare e descrivere. • Trarre conseguenze logiche da premesse date, sulla base delle proprie conoscenze. • Utilizzare il comportamento delle sostanze per riconoscerle. • Saper mettere in relazione fatti e fenomeni con il modello macroscopico e microscopico.	• Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali. • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni della materia e dell'energia a partire dall'esperienza. • Esprimere con linguaggio scientificamente corretto un fenomeno osservabile chimico o fisico. • Mettere in relazione le proprietà di alcuni materiali di uso comune con le proprietà chimiche delle sostanza che lo costituiscono.

SCIENZE INTEGRATE: FISICA **Istituto tecnico: settore tecnologico**		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• Grandezze fisiche e loro classificazione • Misura di grandezze fisiche ed errori • Leggi di proporzionalità dirette e inverse • Forze e loro misura • Equilibrio per sistemi rigidi e per sistemi fluidi • Moto dei corpi dal punto di vista descrittivo • Cinematica mono- e bi-dimensionale • Principi della dinamica e leggi di conservazione • Lavoro ed energia • Gravitazione • Termologia • Termodinamica • Fenomeni elettrici e magnetici • Onde meccaniche e onde elettromagnetiche • Ottica geometrica	• Riconoscere relazioni tra grandezze fisiche • Interpretare grafici • Indagare e interpretare fenomeni • Derivare conclusioni logiche da premesse date, sulla base delle proprie conoscenze. • Collocare le proprie conoscenze in quadri organici, con riferimento ai diversi contesti storici	• Indagare in modo selettivo e sistematico la realtà • Formulare ipotesi plausibili utilizzando modelli, analogie, leggi • Cogliere relazioni fra grandezze • Cogliere interazioni • Formalizzare un problema e applicare gli strumenti matematici idonei • Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive

SCIENZE INTEGRATE: FISICA **Istituto tecnico: settore economico**		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• Grandezze fisiche e loro classificazione • Misura di grandezze fisiche ed errori • Leggi di proporzionalità dirette e inverse • Forze e loro misura • Equilibrio per sistemi rigidi e per sistemi fluidi • Moto dei corpi dal punto di vista descrittivo	• Riconoscere relazioni tra grandezze fisiche • Interpretare grafici • Indagare e interpretare fenomeni • Derivare conclusioni logiche da premesse date, sulla base delle proprie conoscenze. • Collocare le proprie conoscenze in quadri	• Indagare in modo selettivo e sistematico la realtà • Formulare ipotesi plausibili utilizzando modelli, analogie, leggi • Cogliere relazioni fra grandezze • Cogliere interazioni • Formalizzare un problema e applicare gli strumenti matematici idonei

• Principi della dinamica e leggi di conservazione • Lavoro ed energia • Gravitazione • Termologia • Fenomeni elettrici e magnetici	organici, con riferimento ai diversi contesti storici	• Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive

SCIENZE INTEGRATE: SCIENZE DELLA TERRA **Istituto tecnico**		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• Il Sistema solare e la Terra • Dinamicità della litosfera; fenomeni sismici e vulcanici. • I minerali e le loro proprietà fisiche; le rocce magmatiche, le rocce sedimentarie e le rocce metamorfiche; il ciclo delle rocce. • L'atmosfera e l'idrosfera; il clima; le conseguenze delle modificazioni climatiche: disponibilità di acqua potabile, desertificazione, grandi migrazioni umane. • Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine, paralleli e meridiani. • Gli ecosistemi: la loro struttura di base e i motivi della loro relativa fragilità; il flusso di energia; reazioni fondamentali di respirazione cellulare e fotosintesi.	• Illustrare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra. • Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevenendo i possibili pericoli futuri. • Analizzare lo stato attuale del nostro pianeta e le modificazioni in corso, con la consapevolezza che la Terra non dispone di risorse illimitate. • Descrivere il ruolo degli organismi indispensabili per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.	• Sviluppare la capacità di acquisizione e di rielaborazione dell'informazione fornita dalla comunicazione scritta, orale e visiva. • Sviluppare la capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione delle informazioni desunte dall'osservazione e dalla sperimentazione. • Sviluppare la capacità di strutturazione logica delle conoscenze sperimentali. • Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità. • Comprendere i processi di sviluppo della scienza e i limiti di validità delle conoscenze scientifiche. • Contribuire ad acquisire un linguaggio corretto e sintetico. • Contribuire ad acquisire una visione organica della realtà. • Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale a cui vengono applicate.

SCIENZE INTEGRATE: BIOLOGIA **Istituto tecnico**		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• Origine della vita e comparsa delle prime cellule eucariote; organismi autotrofi ed eterotrofi. • Vita e opere di Darwin: teoria evolutiva, fissismo e creazionismo. • Gli organismi procarioti; caratteristiche strutturali dei batteri. • Differenze tra cellula animale e cellula vegetale; i cromosomi; la divisione cellulare: mitosi e meiosi. • Struttura e funzione della membrana, del nucleo e degli organuli citoplasmatici. • Carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici. • Gli ecosistemi: la loro struttura di base e i motivi della loro relativa fragilità; il flusso di energia; reazioni fondamentali di respirazione cellulare e fotosintesi. • La nascita della genetica, gli studi di Mende! e la loro applicazione. • Il corpo umano come un sistema complesso; concetto di omeostasi. • Importanza della prevenzione nelle malattie; educazione alimentare; danni e dipendenze da sostanze stupefacenti; danni causati dal fumo. • La crescita della popolazione umana e le relative conseguenze (sanitarie, alimentari, economiche). • Implicazioni pratiche e conseguenti questioni etiche delle biotecnologie	• Sviluppare la capacità di acquisizione e di rielaborazione dell'informazione fornita dalla comunicazione scritta, orale e visiva. • Sviluppare la capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione delle informazioni desunte dall'osservazione e dalla sperimentazione. • Sviluppare la capacità di strutturazione logica delle conoscenze sperimentali. • Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità. • Comprendere i processi di sviluppo della scienza e i limiti di validità delle conoscenze scientifiche. • Contribuire ad acquisire un linguaggio corretto e sintetico. • Contribuire ad acquisire una visione organica della realtà. • Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale a cui vengono applicate.	• Sviluppare la capacità di acquisizione e di rielaborazione dell'informazione fornita dalla comunicazione scritta, orale e visiva. • Sviluppare la capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione delle informazioni desunte dall'osservazione e dalla sperimentazione. • Sviluppare la capacità di strutturazione logica delle conoscenze sperimentali. • Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità. • Comprendere i processi di sviluppo della scienza e i limiti di validità delle conoscenze scientifiche. • Contribuire ad acquisire un linguaggio corretto e sintetico. • Contribuire ad acquisire una visione organica della realtà. • Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale a cui vengono applicate.

GEOGRAFIA **Istituto tecnico: settore tecnologico**		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• Metodi e strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, vari tipi di carte, strumenti informativi geografici. • Formazione, evoluzione e percezione dei paesaggi naturali e antropici. • Classificazione dei climi e ruolo dell'uomo nei cambiamenti climatici. • Processi e fattori di cambiamento del mondo contemporaneo (globalizzazione economica, aspetti demografici, energetici, geopolitici…) • Sviluppo sostenibile: ambiente, società, economia. • Caratteristiche fisico-ambientali, socio-culturali, economiche e geopolitiche relative a : • -Italia e regioni italiane- Unione Europea- Europa. • Continenti extraeuropei. Esemplificazioni significative di alcuni stati.	• Interpretare il linguaggio cartografico. • Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della geografia. • Individuare la distribuzione spaziale degli insediamenti e delle attività economiche e identificare le risorse di un territorio. • Riconoscere l'importanza della sostenibilità territoriale, la salvaguardia degli ecosistemi e delle biodiversità. • Riconoscere gli aspetti fisico ambientali, socio-culturali, economici e geopolitici dell'Italia, dell'Europa e degli altri continenti. • Riconoscere il ruolo delle Istituzioni comunitarie riguardo allo sviluppo, al mercato del lavoro e all'ambiente.	• Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali. • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

GEOGRAFIA **Istituto tecnico: settore economico**		
Conoscenze	**Abilità**	**Competenze**
• Conoscenza dei contenuti fondamentali della disciplina. • Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici e culturali dell'ambiente naturale ed antropico. • Comprendere l'interdipendenza tra gli aspetti demografici, economici, sociali e culturali. • Conoscenza degli aspetti fisici, politici, sociali ed economici dell'Italia. • Conoscenza degli aspetti fisici, politici, sociali ed economici dei più importanti paesi Europei. • Conoscenza degli aspetti fisici, politici, sociali ed economici dei più importanti paesi del resto del Mondo.	• Capacità di comprensione del testo con individuazione dei punti chiave; • Capacità di esposizione e di relazione corretta, sintetica, mirata, critica; • Capacità di organizzazione del lavoro singolo e di gruppo; • Stabilire collegamenti tra tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; • Riconoscere l'importanza dei beni culturali e ambientali e diffondere così, tra i giovani, una coscienza consapevole ed ecologica; • Saper leggere e interpretare carte geografiche, tabelle e grafici. • Saper descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della disciplina; • Saper analizzare il rapporto uomo-ambiente nello spazio e nel tempo; • Saper cogliere la relazione esistente tra clima ed economia di un territorio; • Essere in grado di cogliere le differenze socio-economiche e politiche tra le differenti aree del pianeta.	• Acquisizione e pratica del modello sperimentale.

Liceo Scientifico, Liceo Scientifico Biomedico, Liceo Classico, Liceo Linguistico e Liceo delle Scienze Umane

SCIENZE NATURALI

(TRAGUARDI DISCIPLINARI GENERALI E COMPETENZE)

TRAGUARDI DISCIPLINARI GENERALI	COMPETENZE
• Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, sia in forma scritta che parlata	• Comunicare • Imparare ad imparare
	• Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti • Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi • Utilizzare e produrre testi multimediali
• Formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche • Inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti e invarianti • Riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche • Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.	• Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare l'informazione
	• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
• Classificare • Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate • Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici	• Imparare ad imparare • Acquisire ed interpretare l'informazione • Risolvere problemi
	• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti

TRAGUARDI DISCIPLINARI GENERALI	COMPETENZE
	• 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

Liceo Scientifico, Liceo Classico, Liceo Linguistico e Liceo delle Scienze Umane

(CONOSCENZE)

MOD.1. SCIENZE DELLA TERRA

I ANNO
UdA_1.1: Universo, galassie e stelle
UdA_1.2: Il sistema Terra-Luna
UdA_1.3: Litosfera: modellamento della superficie terrestre
UdA_1.4: Idrosfera

IV ANNO	V ANNO
UdA_1.1: Minerali e rocce	UdA_1.1: Il modello interno della Terra
UdA_1.2: Attività vulcanica	UdA_1.2: Dinamica della Litosfera
UdA_1.3: Attività sismica	UdA_1.3: Atmosfera

MOD 2. BIOLOGIA

II ANNO
UdA_2.1: La biologia: esplorare la vita
UdA_2.2: Le molecole della vita
UdA_2.3: La cellula
Riproduzione di cellule e organismi
UdA_2.5. Biodiversità e cenni di filogenesi
UdA_2.6: Ecologia: Ecosistemi e biomi, Comunità e popolazioni.

III ANNO	IV ANNO
UdA_2.1: L'architettura del corpo umano	UdA_2.4: Genetica
UdA_2.2: Sistemi ed apparati	UdA_2.5: DNA
UdA_2.3: L'evoluzione	UdA_2.6: La regolazione genica

MOD 3. CHIMICA

I ANNO	II ANNO
UdA_3.1: Grandezze e misure	UdA_3.4: Le soluzioni, le concentrazioni e le proprietà colligative
UdA_3.2: Trasformazioni fisiche e chimiche della materia	
UdA_3.3: Aspetti quantitativi delle trasformazioni	

III ANNO	IV ANNO
UdA_3.1: Le particelle subatomiche	UdA_3.6: Le soluzioni
UdA_3.2: La duplice natura della luce ed i modelli atomici	UdA_3.7: Le reazioni: aspetti formali
UdA_3.3: La tavola periodica degli elementi	UdA_3.8: Le reazioni: aspetti dinamici, gli equilibri
UdA_3.4: I legami chimici	UdA_3.9: Le reazioni in soluzione
UdA_3.5: La nomenclatura	

V ANNO	
UdA_2.1: Idrocarburi alifatici e aromatici	UdA_2.4: I lipidi e le proteine
UdA_2.2: Classi di composti organici	UdA_2.5: Gli acidi nucleici: struttura e funzione
UdA_2.3: I carboidrati e il loro metabolismo	UdA_2.6: Le biotecnologie

Liceo Scientifico Biomedico (primo biennio)

(CONOSCENZE)

MOD.1. SCIENZE DELLA TERRA

I ANNO	II ANNO
Dinamiche esogene terrestri: litosfera e modellamento della superficie terrestre	
Biomi ed ecosistemi	
Idrosfera	
Atmosfera	
Il tempo profondo e il record fossile	

MOD.2. BIOLOGIA

I ANNO	II ANNO
Ecologia delle comunità e delle popolazioni	Le molecole della vita
L'evoluzione degli esseri viventi	Biologia cellulare
Origine della vita evoluzione cellulare e la biodiversità	Riproduzione di cellule e organismi
Evoluzione umana	Genetica mendeliana

MOD.3. CHIMICA

I ANNO	II ANNO
Il metodo scientifico e la scienza	Le soluzioni
La materia: proprietà, trasformazioni e composizione	I gas
Le leggi ponderali	Il modello atomico moderno e la configurazione elettronica
Le teorie atomiche	Il sistema periodico e le proprietà periodiche
Il sistema periodico, massa atomica e molecolare	I legami chimici
La mole	Le molecole e la loro geometria

VALUTAZIONE

VERIFICHE

Le verifiche potranno essere scritte, orali e pratiche.

Per quanto riguarda la tipologia di valutazione e il numero minimo di verifiche per quadrimestre occorre far riferimento al seguente prospetto:

Disciplina afferente al Dipartimento di Scienze	Tipologia di valutazione	Numero minimo di verifiche per quadrimestre	Voto quadrimestrale
Scienze sperimentali (ITT)	Scritta, orale e pratica	4	Distinto
Scienze sperimentali (ITE)	Scritta e orale	3	Unico
Chimica (ITT)	Scritta, orale e pratica	4	Distinto
Chimica (ITE)	Scritta e orale	2	Unico
Fisica (ITT)	Scritta, orale e pratica	4	Distinto
Geografia (ITE e ITT)	Scritta e orale	2 (classi prime ITT)	Unico
		3 (classi prime e seconde ITE)	
Scienze Naturali (Liceo)	Scritta e orale	2 (biennio)	Unico
		2 (triennio del Liceo Classico, Liceo Linguistico, Liceo delle Scienze Umane)	

		3 (triennio del Liceo Scientifico)	
Biologia (ITE e ITT)	Scritta e orale	2	Unico

TIPOLOGIE DI VERIFICHE

- Verifiche e discussioni individuali per evidenziare il grado di conoscenza, la capacità di organizzazione dei contenuti e le capacità espositive, l'acquisizione graduale di un linguaggio tecnico.
- Prove strutturate con domande a risposta multipla e a risposta aperta, con esercizi e problemi.
- Prodotti multimediali e compiti di realtà
- Relazioni di laboratorio

CRITERI DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA ORALE

DESCRITTORI	INDICATORI	PUNTEGGI
Conoscenze	Rifiuta di sostenere la prova orale oppure non fornisce alcuna risposta valutabile.	1
	Possiede conoscenze estremamente limitate e prevalentemente errate; non riconosce i concetti fondamentali della disciplina.	2
	Possiede conoscenze gravemente lacunose; riconosce solo pochi elementi dell'argomento e li espone con numerosi errori concettuali.	3
	Possiede conoscenze parziali e presenta errori concettuali significativi su parti essenziali dell'argomento.	4
	Conosce i contenuti essenziali in modo incompleto; sono presenti alcune imprecisioni che non compromettono totalmente la comprensione dell'argomento.	5
	Conosce i contenuti essenziali dell'argomento e li espone senza errori concettuali rilevanti, pur con alcune lacune nei contenuti secondari.	6
	Conosce in modo corretto tutti i contenuti fondamentali dell'argomento e la maggior parte di quelli di approfondimento.	7
	Possiede conoscenze complete e corrette, organizzate in modo logico e coerente.	8
	Possiede conoscenze complete, approfondite e ben organizzate; distingue gli aspetti essenziali da quelli secondari.	9
	Possiede una padronanza completa, approfondita e rigorosa dei contenuti disciplinari, organizzati in modo sistematico.	10
Abilità	Non sono osservabili abilità disciplinari.	1
	Non riesce ad applicare le conoscenze neppure se guidato; utilizza un linguaggio non pertinente; l'esposizione è assente o incoerente.	2
	Applica le conoscenze solo in minima parte e con errori; l'esposizione è frammentaria; il lessico disciplinare è improprio.	3
	Applica le conoscenze solo se guidato; interpreta con difficoltà dati, immagini o semplici situazioni; utilizza il lessico disciplinare in modo incerto.	4
	Applica le conoscenze in situazioni semplici ma commette errori; organizza l'esposizione in modo poco lineare; utilizza un lessico disciplinare essenziale.	5
	Applica correttamente le conoscenze in situazioni note; interpreta semplici dati e utilizza un linguaggio disciplinare generalmente corretto.	6
	Applica correttamente le conoscenze anche in situazioni non immediatamente note; organizza l'esposizione in modo coerente e utilizza il lessico disciplinare con proprietà.	7

	Applica le conoscenze con sicurezza; interpreta dati, grafici, immagini e casi senza errori significativi; espone con linguaggio scientifico preciso.	8
	Applica con sicurezza le conoscenze anche in situazioni complesse; argomenta con rigore utilizzando correttamente il linguaggio scientifico.	9
	Applica le conoscenze con piena autonomia anche in contesti nuovi e complessi; argomenta con precisione, rigore scientifico e padronanza del lessico disciplinare.	10
Competenze	Non sono osservabili competenze disciplinari.	1
	Non è in grado di stabilire collegamenti né di utilizzare le conoscenze per interpretare semplici situazioni.	2
	Utilizza le conoscenze solo in modo episodico e non riesce a collegare i concetti fondamentali.	3
	Stabilisce collegamenti solo se continuamente guidato; la rielaborazione personale è assente.	4
	Riesce a utilizzare le conoscenze in contesti noti con guida del docente; i collegamenti risultano limitati.	5
	Utilizza le conoscenze per affrontare situazioni note; stabilisce semplici collegamenti e motiva le proprie risposte se opportunamente sollecitato.	6
	Utilizza autonomamente le conoscenze per interpretare fenomeni e stabilisce collegamenti pertinenti tra gli argomenti trattati.	7
	Affronta autonomamente situazioni nuove, collega concetti diversi e rielabora le informazioni in modo personale e coerente.	8
	Utilizza autonomamente conoscenze e abilità per analizzare situazioni complesse, formulare interpretazioni motivate e stabilire collegamenti interdisciplinari pertinenti.	9
	Utilizza in modo autonomo, critico e consapevole conoscenze e abilità per interpretare fenomeni, risolvere problemi, formulare ipotesi motivate e stabilire collegamenti interdisciplinari significativi.	10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER ESERCIZI E PROBLEMI

Punteggio massimo attribuito	Conoscenza	Abilità	Punti
Il punteggio è scelto dal docente in funzione della difficoltà e riportato all'interno della verifica. Se l'esercizio richiede più risposte, il punteggio massimo attribuito sarà prima diviso equamente per il numero delle domande poste e per ciascuna sarà	Completa	Risolve in modo autonomo e corretto l'esercizio, applicando conoscenze, procedure e formule appropriate, motivando il procedimento e interpretando correttamente i risultati.	Punteggio massimo attribuito all'esercizio o sua frazione, se l'esercizio richiede più risposte
	Parziale	Risolve l'esercizio applicando solo in parte conoscenze e procedure; commette errori.	½ punteggio massimo o punteggio inferiore se l'esercizio richiede più risposte
		Non è in grado di applicare le	

applicata la griglia sopra riportata.	Nulla	conoscenze per risolvere l'esercizio e non individua le procedure corrette per la risoluzione.	0

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LA PROVA PRATICA (RELAZIONI DI LABORATORIO)

(Polo Liceale)

INDICATORI	PUNTEGGIO
1. Lo scopo e le eventuali ipotesi di lavoro	
● sono presenti e sono:	
- pertinenti e corrette	1,5
- pertinenti ma scorretti	1
- non pertinenti	0,5
● non sono presenti	0
2. Materiale occorrente	
● è presente l'elenco dei materiali ed è:	
- completo	1
- quasi completo	0,5
- incompleto	0,25
● non è presente	0
3. Procedimento con eventuali osservazioni	
● la descrizione del procedimento è presente ed è :	
- corretta e completa	2,5
- corretta ma incompleta	2
- scorretta e completa	1,5
- scorretta e/o superficiale o incompleta	1
- scorretta e molto carente	0,5
● La descrizione non è presente	0
4. Elaborazione dati (tabelle, grafici e disegni)	
● È presente:	
- In modo corretto, completo e preciso	2,5
- In modo corretto, completo ma impreciso	2
- In modo corretto, preciso ma incompleto	1,5
- Corretto ma impreciso e incompleto	1
- Scorretto, incompleto impreciso	0,5
● Non è presente	0

5. Conclusioni finali con osservazioni pertinenti ai risultati e alle conoscenze acquisite ● Le conclusioni sono pertinenti e sono: - Complete e corrette con osservazioni e fatti teorici - Corrette ma non complete, i fatti teorici sono superficiali - Non del tutto corrette e prive di fatti teorici - Sono scorrette e/o incomplete, prive di osservazioni ● Le conclusioni non sono presenti	 2 1,5 1 0,5 0
6. La relazione si presenta ● Molto ordinata ● Abbastanza ordinata ● Disordinata	 0,5 0,25 0

Nota

Se il voto ottenuto è minore di 1,00 allora esso viene arrotondato per eccesso per raggiungere il voto minimo pari ad 1,0.

(Polo Tecnico)

Parametro	**Descrittori**	**Livelli**	**Punteggio**
Generale: Titolo Nome/Cognome/Data/Numero Relazione	Completezza e correttezza di tutte le informazioni	Nullo	0,5
		Parzialmente completo	0,75
		Completo	1
Obiettivo	Obiettivo dell'esperienza di laboratorio	Incompleto	1,5
		Completo	2
		Approfondito	4
Cenni Teorici	Concetti teorici alla base dell'esperienza necessari al raggiungimento dell'obiettivo	Parzialmente	2
		Completamente	3
		Completamente e in maniera approfondita	5
Materiali/Strumenti/Sostanze	Materiali, strumenti e sostanze utilizzate durante l'esperienza	Sono presenti molti errori nell'elencazione	1
		È presente solo qualche errore	2
		Sono stati elencati nella categoria corretta. Inoltre, sono state riportate tutte le informazioni necessarie alla loro identificazione (es. sensibilità per gli strumenti; concentrazione per le sostanze ecc…)	3
Analisi dei Rischi	Analisi dei pittogrammi relativi ad ogni sostanza	Incompleta in ogni punto	2

Parametro	Descrittori	Livelli	Punteggio
	utilizzata; identificazione di DPI e/o DPC idonei. Analisi delle operazioni da effettuare durante l'esperienza con relativi rischi correlati	Sono presenti solo alcuni errori	3
		Completa in ogni punto e corretta	4
Procedimento	Descrizione dei passaggi necessari alla corretta esecuzione dell'esperienza	I passaggi non sono elencati tutti	2,5
		I passaggi sono elencati, ma vi sono alcuni errori	4
		Completa e corretta, anche in riferimento alla successione cronologica delle operazioni	6
Dati/Tabelle/Grafici/Calcoli	Dati raccolti durante l'esecuzione dell'esperienza di laboratorio. Compilazione delle tabelle (ove richiesto) Costruzione dei grafici (ove richiesto). Formule e calcoli	Assenza di alcuni dati e/o alcuni calcoli, delle tabelle e/o grafici, calcoli sbagliati	2
		Almeno due parametri sono completi e corretti	3
		Presenza, completezza e correttezza dei calcoli con annesse formule	5
Osservazioni	Osservazioni raccolte durante l'esperienza	Assenti	2
		Presenti, ma non corrette o parzialmente corrette	3
		Presenti e complete di correlazione alle possibili cause	5
Conclusioni	Conclusioni finali	Assenti o non corrette	1,5
		Presenti e parzialmente corrette	2
		Corrette in termini di: correlazione del risultato con le osservazioni e con l'obiettivo. Analisi, nel caso degli eventi avversi e/o dei risultati non corretti rispetto alle aspettative	4
Terminologia	Utilizzo del lessico tecnico	Assente	1
		Terminologia utilizzata, ma non sempre corretta	2
		Corretta e corretta strutturazione della relazione anche in riferimento alle strutture grammaticali e logiche	3

Tabella di conversione punteggio-voto (Relazione con presenza di elaborazione dati e grafico):

Punteggio	**≤16**	**18**	**20**	**22**	**24**	**26**	**28**	**30**	**32**	**34**	**36**	**38**	**40**
Livello	Gravemente insufficiente	Insufficiente			Sufficiente		Discreto		Buono		Molto buono	Ottimo	Eccellente
Voto	**4**	**4½**	**5**	**5½**	**6**	**6½**	**7**	**7½**	**8**	**8½**	**9**	**9½**	**10**

Tabella di conversione punteggio-voto (Relazione senza la presenza di elaborazione dati e grafico):

Punteggio	**≤14**	**16**	**17,5**	**19**	**21**	**23**	**24,5**	**26**	**28**	**30**	**31,5**	**33**	**35**
Livello	Gravemente insufficiente	Insufficiente			Sufficiente		Discreto		Buono		Molto buono	Ottimo	Eccellente
Voto	**4**	**4½**	**5**	**5½**	**6**	**6½**	**7**	**7½**	**8**	**8½**	**9**	**9½**	**10**

ANNOTAZIONI PER PERCORSI INDIVIDUALI

- **Studenti con difficoltà di apprendimento**

  In caso di insuccesso i docenti cercheranno di individuarne le principali cause quali difficoltà di comunicazione scritta e/o orale, scarso apprendimento in classe, insufficiente studio a casa, metodo di studio inadeguato, demotivazione, mancato coinvolgimento nelle tematiche della disciplina. Essi agiranno, in accordo con le attività di recupero articolate secondo le unità didattiche programmate, rinforzando i prerequisiti, incitando alla curiosità su alcuni fenomeni con discussioni in classe e con l'aiuto di mappe concettuali, riverificando l'apprendimento con test mirati, esercizi con soluzioni e problemi con suggerimenti.

- **Studenti avanzati**

  Si prevedono attività di approfondimento e percorsi di potenziamento in orario curriculare per consentire agli alunni più capaci di raggiungere livelli di eccellenza secondo le unità didattiche programmate da ciascun docente.

- **Studenti BES e DSA**

  Si prevedono metodologie e strategie didattiche inclusive secondo quanto di seguito indicato:

Metodologie didattiche inclusive
1) **apprendimento cooperativo** (Studiando insieme in piccoli gruppi, gli alunni ricordano meglio i concetti grazie all'interazione e sviluppano qualità come responsabilità, interdipendenza positiva e abilità sociali)

2) **tutoring** (Chiedere ad alcuni alunni di diventare tutor degli altri è una delle metodologie che può favorire nuovi contatti sociali e l'apprendimento interattivo. Inoltre, è anche utile per l'alunno che svolge il ruolo di tutor, sia per memorizzare i concetti, sia per una sua maggiore responsabilizzazione ed educazione all'inclusività).

3) **problem solving** (Trovare soluzioni a problemi attraverso conoscenze già acquisite, suscita l'interesse degli alunni e aumenta la loro autostima e fiducia nelle proprie capacità)

4) **didattica laboratoriale** (Con la didattica laboratoriale lo studente si appropria della conoscenza nel contesto del suo utilizzo anche nei casi in cui ci si basa sulla riproduzione pratica di un concetto appreso in precedenza)

5) **flipped classroom** (Tecnica che prevede dei materiali multimediali su un tema che gli studenti consultano a casa per essere già preparati sull'argomento del giorno)

6) **compiti di realtà** (Metodologia didattica inclusiva volta alla risoluzione di una situazione-problema simile alla vita reale, che offre l'occasione di esaminare i problemi da diverse prospettive teoriche e pratiche, preparando gli alunni alle interazioni sociali fuori dalla scuola, e che in più offre l'occasione di collaborare riflettendo sul proprio comportamento)

7) **utilizzo di tecnologie** (L'uso di tecnologie, come monitor interattivi touch, robotica educativa, smartphone (quando i piani didattici e/o l'indirizzo di studi lo permettono), Arduino …, facilitano l'apprendimento, aiutano gli alunni ad approcciarsi alle competenze tecnico-scientifiche in modo interattivo e a colmare il divario digitale)

Strategie didattiche inclusive
• Veicolare i messaggi in modo chiaro usando più codici comunicativi attraverso mappe concettuali, video, tabelle, immagini
• Attivare processi cognitivi negli studenti adattando il contenuto a carichi di difficoltà diversi e guidando un cambiamento consapevole nella loro mente
• Controllare la classe attraverso la comunicazione di regole chiare e condivise e attraverso la gestione dei feedback
• Garantire la partecipazione di tutti gli studenti per contenere il calo dell'attenzione e della motivazione
• Attivare, all'inizio di ogni lezione, le conoscenze apprese dalle lezioni precedenti al fine di rendere più efficace l'apprendimento
• Condividere con gli studenti gli obiettivi della lezione e le modalità di apprendimento tramite il brainstorming e strumenti come le mappe concettuali
• Variare azioni e contenuti per permettere a tutti i tipi di intelligenze di connettersi con il tema della lezione e a mantenere alta la motivazione della classe
• Fare spesso la sintesi dei contenuti e controllare che tutti li abbiano compresi
• Ripetere spesso i concetti più importanti, supportati da schemi, diagrammi, tabelle, video, …
• Seguire strategie di apprendimento cooperativo in modo che gli alunni con BES e DSA possano imparare dai loro compagni che assumono il ruolo di mediatori o tutor
• Fornire materiali autoprodotti

CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA

Le attività riguardanti Educazione Civica saranno sviluppate in accordo con quanto previsto dal Curricolo elaborato da apposita commissione di Istituto basandosi sulle Nuove linee guida per l'Educazione Civica (DM 183 del 7 settembre 2024).

Cisterna di Latina, 31/10/2026 Il Coordinatore

Michael Rotondo