

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

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

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI, SCIENZE INTEGRATE
(CHIMICA, FISICA, BIOLOGIA -ITE/ITT) E 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 basata sulle aule-laboratorio disciplinari 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 autoprodotta per l'implementazione in particolare delle Scienze Integrate
- 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 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 nasce dalla considerazione che nei nostri alunni in entrata si evidenziano grosse difficoltà e in alcuni casi una mancanza di un adeguato metodo di studio per affrontare in modo approfondito soprattutto 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
- 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 PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)

- 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
- 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 PCTO 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
 - f) ARPA

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

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, fisico e/o biologico) 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 INTEGRATE: CHIMICA Istituto tecnico: settore tecnologico		
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 sostanze che lo costituiscono.

SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA Istituto tecnico: settore economico		
Conoscenze	Abilità	Competenze
● Concetto di unità di misura e sua approssimazione ● Concetto di sistema e ambiente ● Proprietà delle sostanze e loro classificazione ● Classificazione delle sostanze in base alla loro composizione ● Principali trasformazioni della materia ● Lettura e interpretazione della tavola periodica ● 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 ● Analizzare qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni della materia e dell'energia ● 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 sostanze che li 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 • Principi della dinamica e leggi di conservazione • Lavoro ed energia • Gravitazione • Termologia • Fenomeni elettrici e magnetici	• 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: 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	● 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 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.

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 Mendel 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 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 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: 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. Esempificazioni 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.

SCIENZE INTEGRATE: 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 Classico, Liceo Linguistico e Liceo delle Scienze Umane

SCIENZE NATURALI

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 - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con

TRAGUARDI DISCIPLINARI GENERALI	COMPETENZE
	l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

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: La tavola periodica degli elementi, le particelle subatomiche e i primi modelli atomici
UdA_3.2: Trasformazioni fisiche e chimiche della materia	UdA_3.5: Il linguaggio della chimica: formule molecolari, massa molecolare, la mole.
UdA_3.3: Le leggi ponderali e la teoria atomica	

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

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

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
Chimica (ITT)	Scritta, orale e pratica	4	Distinto
Chimica (ITE)	Scritta e orale	2	Unico
Fisica (ITT)	Scritta, orale e pratica	4	Distinto
Fisica (ITE)	Scritta e orale	2	Unico
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)	
Scienze della Terra e 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

Livello (Voto)	Conoscenze (Sapere)	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)
1	Inesistenti	Nulle	Nulle
2	Quasi inesistenti	Quasi nulle	Quasi nulle
3	Gravemente lacunose	Applica conoscenze minime e con gravi errori. Si esprime in modo scorretto e improprio. Compie analisi errate	Non sa organizzare contenuti, né fare valutazioni e collegamenti
4	Conosce in modo lacunoso e frammentario.	Applica le conoscenze con difficoltà anche in situazioni semplici. Produce in modo frammentario e con errori. Espone in modo impreciso e solo se aiutato.	Collega con difficoltà, si orienta e rielabora in modo limitato.
5	Dimostra conoscenze non ancora complete, ma si sforza di ordinare i contenuti acquisiti.	Applica le conoscenze solo in contesti semplici. Produce ancora errori, ma riesce ad indirizzarsi verso risultati concreti. Espone con qualche difficoltà almeno i concetti fondamentali.	Riesce a collegare anche se in modo incompleto, si orienta solo se guidato e ha difficoltà a rielaborare.
6	Conosce dati e concetti anche se in modo non approfondito.	Applica le conoscenze correttamente solo in situazioni note, produce in modo elementare ma completo. Espone in modo semplice e non sempre rigoroso.	Riesce a effettuare semplici collegamenti. Rielabora e si orienta solo in situazioni note.
7	Conosce concetti e dati.	Applica le conoscenze e usa i metodi e gli strumenti in modo corretto. Espone in modo chiaro, spiega e riassume i concetti.	Effettua collegamenti e rielabora informazioni. Se guidato si orienta anche in situazioni nuove.
8	Conosce concetti e dati.	Applica metodi e strumenti con sicurezza. Espone in modo chiaro e rigoroso e sa riorganizzare le informazioni.	Si orienta in situazioni nuove ed effettua collegamenti con facilità.
9	Conosce concetti e dati in modo approfondito.	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo, anche a problemi complessi. Espone in modo fluido e utilizza i linguaggi specifici. Compie analisi approfondite.	Rielabora in modo corretto, completo ed autonomo i contenuti
10	Organiche, approfondite ed ampliate in modo del tutto personale	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo, anche a problemi complessi e trova da solo soluzioni migliori. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico ricco ed appropriato	Rielabora in modo corretto e completo i contenuti e sa approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA SCRITTA

(per quesiti a risposta aperta)

- **punti 1:** risposta esatta (completezza di contenuto, correttezza formale)
- **punti 0,75:** risposta completa o lievemente incompleta per contenuto ma con qualche lieve errore di forma
- **punti 0,5:** risposta completa ma con qualche grave errore di forma, o parzialmente completa ma con lievi errori di carattere contenutistico
- **punti 0,25:** risposta esatta ma con molti errori di forma
- **punti 0,15:** risposta molto incompleta dal punto di vista contenutistico o quasi del tutto errata
- **punti 0:** risposta non data, errata

Note

Il voto finale della prova è dato dalla somma dei punteggi riportati nei singoli quesiti, convertita in decimi mediante proporzione matematica.

Arrotondamenti:

- Se il voto ottenuto è minore di 1,00 allora esso viene arrotondato per eccesso per raggiungere il voto minimo pari ad 1,0.
- In caso di voto superiore a 1:
 - i numeri 0,00, 0,15, e 0,25 vengono arrotondati a 0,0 (es. 4,25 diventa 4,0);
 - i numeri 0,50 e 0,65 vengono arrotondati a 0,5 (es. 6,50 diventa 6,5);
 - i numeri 0,75 e 0,90 vengono arrotondati a 1,0 (es. 7,75 diventa 8,0).

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 - pertinenti ma scorretti - non pertinenti - non sono presenti	1,5 1 0,5 0
2. Materiale occorrente - è presente l'elenco dei materiali ed è: - completo - quasi completo - incompleto - non è presente	1 0,5 0,25 0
3. Procedimento con eventuali osservazioni - la descrizione del procedimento è presente ed è : - corretta e completa - corretta ma incompleta - scorretta e completa - scorretta e/o superficiale o incompleta - scorretta e molto carente - La descrizione non è presente	2,5 2 1,5 1 0,5 0
4. Elaborazione dati (tabelle, grafici e disegni) - È presente: - In modo corretto, completo e preciso - In modo corretto, completo ma impreciso - In modo corretto, preciso ma incompleto - Corretto ma impreciso e incompleto - Scorretto, incompleto impreciso - Non è presente	2,5 2 1,5 1 0,5 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	Nulla	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 utilizzata; identificazione di DPI e/o DPC idonei. Analisi delle operazioni da effettuare durante l'esperienza con relativi rischi correlati	Incompleta in ogni punto	2
		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

Parametro	Descrittori	Livelli	Punteggio
		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):

Punteggi o	≤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, 09/10/2025

Il Coordinatore

