



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE

“ Francesco De Sarlo -De Lorenzo – D’Alessandro “

Via Sant’ Antuono, 192 – tel. 097321034 fax 097321580 ■ C.F. 83000510764 ■ C.M.
PZIS001007

■ sito internet: www.isisdesarlo.gov.it ■ e-mail: pzis001007@istruzione.it ■ PEC: pzis001007@pec.istruzione.it
sediassociate

LICEO DELLE SCIENZE UMANE E LICEO LINGUISTICOLAGONEGRO C.M. PZPM00101P - Via Sant’Antuono, 192 - tel. 097321034 fax 097321580

LICEO SCIENTIFICO LAGONEGRO C.M. PZPS00101N - Via Napoli - tel. 097321753 fax 0973030170

LICEO SCIENTIFICO LATRONICO C.M. PZPS00102P - Corso Vittorio Emanuele II - tel. e fax 0973858535

LAGONEGRO – C/da Verneta – tel. 0973

ISTITUTO TECNICO

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO

A.S. 2019/2020

- *Asse dei linguaggi : Sotto-Dipartimento di Lingue straniere*
- *Asse storico-sociale*
- *Asse logico-matematico*
- x *Asse scientifico-tecnologico***

(Barrare l’asse che interessa)

DISCIPLINE PRESENTI NEL DIPARTIMENTO

**SCIENZE NATURALI – SCIENZE MOTORIE- FISICA- CHIMICA-TECNOLOGIE INFORMATICHE- TECNOLOGIE E
TECNICHE DELLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA - SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE-GESTIONE DEL CANTIERE
E SICUREZZA DELL’AMBIENTE DI LAVORO- TOPOGRAFIA- PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE IMPIANTI-
ECONOMIA ED ESTIMO**

PRIMO BIENNIO

**RISULTATI TEST D'INGRESSO
CLASSE PRIMA SEZIONE A
LICEO SCIENTIFICO LAGONEGRO**

<i>DISCIPLINE</i>	<i>LIVELLO</i>			
	<i>INSUFF.</i>	<i>SUFF.</i>	<i>BUONO</i>	<i>OTTIMO</i>
<i>SCIENZE NATURALI</i>	10%	40%	30%	20%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	10%	40%	50%	-

**RISULTATI PROVE D'INGRESSO
CLASSE PRIMA SEZIONE B
LICEO SCIENTIFICO LAGONEGRO**

<i>DISCIPLINE</i>	<i>LIVELLO</i>			
	<i>INSUFF.</i>	<i>SUFF.</i>	<i>BUONO</i>	<i>OTTIMO</i>
<i>SCIENZE NATURALI</i>	8%	44%	40%	8%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	-	40%	50%	10%

**RISULTATI PROVE D'INGRESSO
CLASSE PRIMA SEZIONE A
LICEO SCIENTIFICO LATRONICO**

<i>DISCIPLINE</i>	<i>LIVELLO</i>			
	<i>INSUFF.</i>	<i>SUFF.</i>	<i>BUONO</i>	<i>OTTIMO</i>
<i>SCIENZE NATURALI</i>	8%	44%	40%	8%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	-	40%	50%	10%

**RISULTATI PROVE D'INGRESSO
CLASSE PRIMA SEZIONE A
LICEO DELLE SCIENZE UMANE LAGONEGRO**

<i>DISCIPLINE</i>	<i>LIVELLO</i>			
	<i>INSUFF.</i>	<i>SUFF.</i>	<i>BUONO</i>	<i>OTTIMO</i>
<i>SCIENZE NATURALI</i>	81%	19%	-	-
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	-	10%	70%	20%

**RISULTATI PROVE D'INGRESSO
CLASSE PRIMA SEZIONE E
LICEO LINGUISTICO LAGONEGRO**

<i>DISCIPLINE</i>	<i>LIVELLO</i>			
	<i>INSUFF.</i>	<i>SUFF.</i>	<i>BUONO</i>	<i>OTTIMO</i>
<i>SCIENZE NATURALI</i>	20%	27%	53%	-
<i>SCIENZE MOTORIE</i>		30%	60%	10%

**RISULTATI PROVE D'INGRESSO
CLASSE PRIMA SEZIONE D
LICEO LINGUISTICO LAGONEGRO**

<i>DISCIPLINE</i>	<i>LIVELLO</i>			
	<i>INSUFF.</i>	<i>SUFF.</i>	<i>BUONO</i>	<i>OTTIMO</i>
<i>SCIENZE NATURALI</i>	22%	44%	28%	6%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	-	20%	60%	20%

**RISULTATI PROVE D'INGRESSO
CLASSE PRIMA SEZIONE A
CAT - ISTITUTO TECNICO LAGONEGRO**

<i>DISCIPLINE</i>	<i>LIVELLO</i>			
	<i>INSUFF.</i>	<i>SUFF.</i>	<i>BUONO</i>	<i>OTTIMO</i>
<i>SCIENZE NATURALI</i>	30%	30%	30%	10%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	-	100%	-	-
<i>TECNOLOGIE INFORMATICHE</i>	17%	8%	42%	33%
<i>CHIMICA</i>	30%	30%	30%	10%
<i>GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO</i>	18%	41%	41%	-
<i>TECNOLOGIE E TECNICHE DELLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</i>	10%	60%	30%	-

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

(Da acquisire al termine del primo biennio trasversalmente ai quattro assi culturali)

Imparare ad imparare

- a. *Organizzare il proprio apprendimento.*
- b. *Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio.*
- c. *Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie.*

Progettare

- a. *Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro.*
- b. *Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritarie le relative priorità.*
- c. *Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.*

Comunicare

- a. *Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità.*
- b. *Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.*
- c. *Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).*

Collaborare e partecipare

- a. *Interagire in gruppo.*
- b. *Comprendere i diversi punti di vista.*
- c. *Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità.*
- d. *Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.*

Agire in modo autonomo e consapevole

- a. *Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale.*
- b. *Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni.*
- c. *Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni.*
- d. *Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità.*

Risolvere problemi

- a. *Affrontare situazioni problematiche.*
- b. *Costruire e verificare ipotesi.*
- c. *Individuare fonti e risorse adeguate.*
- d. *Raccogliere e valutare i dati.*
- e. *Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema.*

Individuare collegamenti e relazioni

- a. *Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo.*
- b. *Riconoscere la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica.*
- c. *Rappresentarli con argomentazioni coerenti.*

Acquisire e interpretare l'informazione

- a. *Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi.*

b. Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

Contributo che può offrire il sotto-dipartimento di lingue straniere per lo sviluppo delle competenze Chiave di Cittadinanza:

1. IMPARARE A IMPARARE:	<ul style="list-style-type: none">• Schematizzare un argomento.• Costruire una mappa concettuale, ricavando informazioni da un testo.• Integrare gli appunti di lezione con le informazioni del libro di testo.• Comprendere che lo studio è un'attività che si può apprendere.• Conoscere le potenzialità del proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentali e cognitivi.• Praticare un ascolto consapevole, prendere appunti e rielaborarli.• Usare i testi scolastici in rapporto a esigenze diverse.• Sfruttare tecniche di lettura finalizzandole al tipo di studio.• Evidenziare concetti-chiave.• Costruire testi logici, coesi e attenti alle consegne.• Organizzare il proprio tempo di lavoro e il tempo libero per imparare ad utilizzare conoscenze.• Trasferire e ricostruire autonomamente tecniche nei vari contesti.
2. PROGETTARE:	<ul style="list-style-type: none">• Costruire tabelle e grafici, in base ai dati posseduti.• Realizzare attività di studio utilizzando conoscenze, competenze e linguaggi diversi.• Nei lavori personali e di gruppo, individuare strategie finalizzate alla ottimale realizzazione del progetto.
3. RISOLVERE PROBLEMI:	<ul style="list-style-type: none">• Esercitare strategie per prendere decisioni per progettare soluzioni e/o per mettere a punto soluzioni diverse, per individuare guasti e disfunzioni (le disfunzioni ambientali, sanitarie, alimentari).• Esercitare processi cognitivi, quali il riconoscimento e la comprensione di un dato problema, la formulazione di un problema, la scelta di una strategia di risoluzione di un problema e la riflessione e la comunicazione della soluzione del problema.• Utilizzare conoscenze e abilità per risolvere problemi di studio personale e di gruppo.• Individua linguaggi idonei a ciascuna situazione di studio.
4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:	<ul style="list-style-type: none">• Individuare e descrivere cause ed effetti dei fenomeni.• Utilizzare conoscenze e abilità dei vari ambiti disciplinari per esporre e analizzare situazioni complesse.• Applicare conoscenze teoriche a situazioni concrete.
5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:	<ul style="list-style-type: none">• Leggere e interpretare tabelle e grafici• Reperire informazioni da testi di vario tipo, da internet.• Allenare il pensiero degli alunni a dare un senso alla frammentarietà delle informazioni, a ritrovare il filo che connette le parti, imparando a selezionare ciò che è importante e scartando ciò che è superfluo.• Essere in grado di «interrogare» i testi al fine di acquisire elementi per una maggiore comprensione e successiva analisi degli stessi.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Distinguere i fatti dalle opinioni.</i>
6. COMUNICARE:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descrivere in modo ordinato e utilizzando appropriatamente la terminologia specifica.</i> • <i>Leggere e comprendere messaggi di tipo diverso.</i> • <i>Conoscere e usare in modo corretto le strutture grammaticali di base di L1 e L2.</i> • <i>Conoscere e usare procedimenti logici.</i> • <i>Usare, nell'esposizione scritta e orale, linguaggi diversi (linguaggi settoriali)</i> • <i>Comprendere testi di media complessità.</i> • <i>Sentirsi parte integrante del gruppo classe e del gruppo scuola</i> • <i>Trasmettere agli altri le proprie intenzioni.</i> • <i>Saper comunicare e rispettare regole comportamentali.</i>
7. COLLABORARE E PARTECIPARE:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Partecipare all'attività didattica con interventi pertinenti .</i> • <i>Partecipa ordinatamente alle discussioni, accettando eventuali critiche .</i> • <i>Lavorare in gruppo attivamente.</i> • <i>Rispettare le consegne.</i> • <i>Essere disponibile ad aiutare i compagni in difficoltà e a farsi aiutare.</i> • <i>Collaborare al dialogo educativo-didattico.</i> • <i>Relazionarsi con gli altri all'interno di un gruppo dimostrandosi disponibili ad ascoltare e collaborare in funzione di uno scopo comune.</i> • <i>Vivere in modo equilibrato e corretto i momenti di competizione.</i>
8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interagire positivamente con i compagni e con i docenti.</i> • <i>Essere in grado di valutare la propria posizione nel gruppo.</i> • <i>Intervenire in modo autonomo e produttivo nelle discussioni, assumendosi la responsabilità delle proprie affermazioni.</i> • <i>Tendere a risolvere e conciliare eventuali dissensi.</i> • <i>Manifestare con chiarezza i propri bisogni e quelli del gruppo.</i>

OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi sono declinati per **il biennio del singolo indirizzo**, riferiti all'asse culturale di riferimento (dei linguaggi, matematico, scientifico–tecnologico, storico–sociale) e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo di istruzione (L. 296/2007) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base. Il Dipartimento ritiene di proporre nelle classi del primo biennio, ad iniziare dalle prime classi il modulo interdisciplinare: **“Conoscere e vivere il territorio”**. Tale modulo si svilupperà attraverso le varie attività proposte in sede di Consigli di classe: uscite e visite, moduli che trattano modi sostenibili di vivere il territorio quali ad esempio il “viaggio lento” ed altro. Tale proposta viene avanzata agli altri dipartimenti affinché i singoli consigli di classe possano discutere e approvare la stessa. Nel momento in cui i Consigli di classe decidono di effettuare il modulo interdisciplinare i docenti e le discipline coinvolte si attiveranno per la programmazione e la realizzazione del percorso interdisciplinare.

COMPETENZE

(Il Dipartimento, ritiene di non differenziare le competenze, in quanto quelle individuate possono essere tutte articolate con le abilità e le conoscenze indicate)

- ▣ Osservare, descrivere ed analizzare 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 di energia a partire dall'esperienza*
- ▣ Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate*
- ▣ Riconoscere l'importanza della socialità sapendosi relazionare con gli altri e dimostrandosi disponibili ad ascoltare e collaborare in funzione di uno scopo comune.*

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE (Abilità e Conoscenze) *(Il Dipartimento ha deciso di indicare per tutte le competenze, le conoscenze e le abilità per disciplina vista la specificità degli argomenti trattati)*

Competenze.

- ❖ Osservare, descrivere ed analizzare 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 di energia a partire dall'esperienza*
- ❖ Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate*

Riconoscere l'importanza della socialità sapendosi relazionare con gli altri e dimostrandosi disponibili ad ascoltare e collaborare in funzione di uno scopo comune.

Conoscenze

CHIMICA

- *Proprietà fisiche e chimiche della materia.*
- *Miscugli omogenei e eterogenei e metodi di separazione.*
- *Stati di aggregazione della materia.*
- *Passaggi di stato.*
- *Atomi.*

Abilità

- *Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.*
- *Organizzare e rappresentare i dati raccolti.*

- *Molecole.*
- *Tavola periodica degli elementi.*
- *Legami chimici.*
- *Soluzioni.*
- *Caratteristiche dell'acqua.*

SCIENZE DELLA TERRA

- *Le sfere terrestri e il geosistema.*
- *La Terra nello spazio.*
- *Ecologia e territorio*

BIOLOGIA

- *Le caratteristiche dei viventi.*
- *Le biomolecole.*
- *La cellula procariote e la cellula eucariote.*
- *Trasporto cellulare.*
- *La biodiversità e modelli di classificazione.*
- *Ciclo cellulare.*
- *La mitosi e la meiosi.*
- *Evoluzionismo (cenni).*
- *Principi di Ecologia.*

- *Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.*

- *Presentare i risultati dell'analisi.*

- *Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.*

- *Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema.*

- *Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.*

- *Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.*

- *Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.*

- *Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.*

- *Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.*

- *Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.*

- *Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.*

- *Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.*

SCIENZE MOTORIE

- *Esercizi di base a corpo libero.*
- *Esercizi di Stretching.*
- *Esercizi di tonificazione generale a carico naturale.*
- *Conoscenza del linguaggio specifico della disciplina*
- *Nozioni sul primo intervento*
- *Regolamento dei principali sport di squadra e individuali*
- *Le dipendenze*
- *Pallavolo: palleggio, bagher, battuta di sicurezza e semplice organizzazione del gioco.*
- *Badminton*
- *Tennis tavolo*

TECNOLOGIE INFORMATICHE

- *Informazioni, dati e loro codifica*
- *Architettura e componenti di un computer*
- *Funzioni di un sistema operativo*
- *Software di utilità e software applicativi*
- *Concetto di algoritmo*
- *Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione*
- *Fondamenti di programmazione*
- *La rete Internet, Funzioni e caratteristiche della rete internet*
- *Normativa sulla privacy e diritto d'autore*
- *Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software.*
- *Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.*
- *Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione)*
- *Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo*
- *Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica*
- *Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni Impostare e risolvere problemi con un linguaggio di programmazione*
- *Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti Utilizzare le rete per attività di comunicazione interpersonale*
- *Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete*

TECNOLOGIE E TECNICHE DELLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- *Leggi della teoria della percezione.*
- *Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica.*
- *Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D.*
- *Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.*
- *Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione.*
- *Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi*

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

- *I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.*
- *Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse.*
- *Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.*
- *La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione.*
- *Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.*

- *Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti.*
- *Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.*
- *Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali).*
- *Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.*
- *Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.*
- *Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali*

- *Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.*
- *Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.*
- *Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.*
- *Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.*

OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti obiettivi minimi obbligatori in termini di conoscenze e competenze per le singole classi del biennio (anche per il recupero), in relazione alle discipline. Per la classe seconda essi corrispondono al livello base della certificazione dell'assolvimento dell'obbligo di istruzione.

Competenze.

- ❖ *Osservare, descrivere ed analizzare 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 di energia a partire dall'esperienza*
- ❖ *Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate*
- ❖ *Riconoscere l'importanza della socialità sapendosi relazionare con gli altri e dimostrandosi disponibili ad ascoltare e collaborare in funzione di uno scopo comune.*

Conoscenze

CHIMICA

- *Proprietà fisiche e chimiche della materia.*
- *Miscugli omogenei e eterogenei e metodi di separazione.*
- *Stati di aggregazione della materia.*
- *Passaggi di stato.*
- *Atomi.*
- *Molecole.*
- *Tavola periodica degli elementi.*
- *Legami chimici.*
- *Soluzioni.*
- *Caratteristiche dell'acqua.*

SCIENZE DELLA TERRA

- *Le sfere terrestri e il geosistema.*
- *La Terra nello spazio.*
- *Ecologia e territorio*

BIOLOGIA

- *Le caratteristiche dei viventi.*

Abilità

- *Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.*
- *Organizzare e rappresentare i dati raccolti.*
- *Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.*
- *Presentare i risultati dell'analisi.*

- *Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.*
- *Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema.*
- *Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.*

- *Analizzare in maniera sistemica un determinato*

- *Le biomolecole.*
- *La cellula procariote e la cellula eucariote.*
- *Trasporto cellulare.*
- *La biodiversità e modelli di classificazione.*
- *Ciclo cellulare.*
- *La mitosi e la meiosi.*
- *Evoluzionismo (cenni).*
- *Principi di Ecologia.*

ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.

- *Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.*
- *Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.*
- *Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.*
- *Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.*
- *Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.*
- *Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.*

SCIENZE MOTORIE

- *Esercizi di base a corpo libero.*
- *Esercizi di Stretching.*
- *Esercizi di tonificazione generale a carico naturale.*
- *Conoscenza del linguaggio specifico della disciplina*
- *Nozioni sul primo intervento*
- *Regolamento dei principali sport di squadra e individuali*
- *Le dipendenze*
- *Pallavolo: palleggio, bagher, battuta di sicurezza e semplice organizzazione del gioco.*
- *Badminton*
- *Tennis tavolo*

TECNOLOGIE INFORMATICHE

- *Informazioni, dati e loro codifica*
- *Architettura e componenti di un computer*
- *Funzioni di un sistema operativo*
- *Software di utilità e software applicativi*
- *Concetto di algoritmo*
- *Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione*
- *Fondamenti di programmazione*
- *La rete Internet, Funzioni e caratteristiche della rete internet*
- *Normativa sulla privacy e diritto d'autore*

- *Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software.*
- *Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.*
- *Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione)*
- *Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo*
- *Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica*
- *Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni*
- *Impostare e risolvere problemi con un linguaggio di programmazione*
- *Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti*
- *Utilizzare le rete per attività di comunicazione interpersonale*
- *Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete*

TECNOLOGIE E TECNICHE DELLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- *Leggi della teoria della percezione.*
- *Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica.*
- *Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D.*
- *Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.*
- *Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione.*
- *Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi*

- *Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti.*
- *Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.*
- *Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali).*
- *Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.*
- *Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.*
- *Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali*

<p><u>SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.</i> ➤ <i>Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse.</i> ➤ <i>Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.</i> ➤ <i>La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione.</i> ➤ <i>Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.</i> ➤ <i>Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.</i> ➤ <i>Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.</i> ➤ <i>Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.</i>
--	---

EVENTUALI CONTENUTI DISCIPLINARI TRA CLASSI PARALLELE

Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti da sviluppare e/o approfondire tra classi in parallelo

<p><i>Classi Prime</i></p>	<p><i>Scienze Naturali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>La Terra nello spazio.</i> ❖ <i>L'ambiente intorno a noi</i> <p><i>Scienze Motorie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>"PROGETTO VELA"</i>
<p><i>Classi Seconde</i></p>	<p><i>Scienze Naturali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>L'ambiente intorno a noi</i> ❖ <i>Educazione alla salute</i> <p><i>Scienze Motorie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>"PROGETTO VELA"</i>

EVENTUALI CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE

Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti da sviluppare e/o approfondire in moduli interdisciplinari di classe

Il Dipartimento ritiene di proporre nelle classi del primo biennio, ad iniziare dalle prime classi i seguenti moduli interdisciplinari: **“Conoscere e vivere il territorio”**. Le proposte vengono avanzate agli altri dipartimenti affinché i singoli consigli di classe possano discutere e approvare la proposta. Nel momento in cui i Consigli di classe decidono di effettuare il modulo interdisciplinare i docenti e le discipline coinvolte si attiveranno per la programmazione e la realizzazione del percorso interdisciplinare.

Classi Prime	“Conoscere e vivere il territorio” .
Classi Seconde	“Conoscere e vivere il territorio” .

Classe : IIA CAT	“Avanguardia Educativa” -metodologia TEAL* ((Technology Enhanced Active Learning) relativamente l’insegnamento di alcune unità didattiche di Fisica
-------------------------	--

I Consigli di Classe, in piena autonomia, potranno sviluppare e approfondire altre tematiche

METODOLOGIE

Per permettere agli alunni il conseguimento degli obiettivi, le attività didattiche saranno sviluppate mediante cicli di lezioni seguite da discussioni sugli argomenti proposti, da esercitazioni scritte e orali. I contenuti verranno proposti tramite spiegazioni particolareggiate e lasceranno spazio alle capacità intuitive dei ragazzi, i quali potranno fornire spunti di approfondimento. Gli studenti saranno inoltre invitati a partecipare alle attività didattiche sia per chiarire meglio i concetti appresi a lezione e/o individualmente mediante la lettura del libro di testo, che per giungere alla formulazione di generalizzazioni e astrazioni. Verrà dedicato il tempo dovuto allo sviluppo delle competenze argomentative.

I laboratori e le palestre verranno utilizzati compatibilmente con le difficoltà già presentate nei rispettivi plessi. Quando le palestre o i laboratori non potranno essere utilizzati i docenti svolgeranno lezioni in aula e/o utilizzeranno strumenti sostitutivi in aule di proiezione o laboratori multimediali. Quando sarà possibile gli studenti svolgeranno anche lezioni all’aperto, “l’ambiente naturale come grande laboratorio”!

Un valido aiuto al raggiungimento degli obiettivi sarà dato dallo svolgimento di quesiti a risposta breve (massimo 5/8 righe), che abitueranno gli allievi a riflettere e affrontare tematiche in contesti nuovi.

Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
Lezione interattiva <i>(discussione sui libri e/o a tema, interrogazioni collettive)</i>	Problemsolving <i>(risoluzione di un problema)</i>
Lezione multimediale <i>(utilizzo della LIM, di PPT, di audio-video)</i>	Attività di laboratorio <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i>
Lezione/applicazione	Esercitazioni pratiche
Letture e analisi diretta dei testi, di riviste scientifiche e quotidiani.	Classe capovolta e dibattito

Nella consapevolezza che i processi d'insegnamento/apprendimento sono altamente produttivi ed efficaci solo se si favorisce la partecipazione responsabile dei discenti, i docenti del Dipartimento dell'Area Scientifica-tecnologica condividono la necessità di illustrare e motivare agli allievi i propri interventi didattici, mantenendo la dovuta trasparenza in relazione alla programmazione, ai criteri di valutazione e alla valutazione stessa. Tenderanno in particolare a favorire la partecipazione attiva degli alunni, ad incoraggiarne la fiducia nelle proprie possibilità, a considerare l'errore come tappa di riflessione, funzionale al raggiungimento di una progressiva autonomia nell'ambito del percorso di apprendimento.

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

Libri di testo	Letture CD/DVD	Cineforum
Altri libri	Computer	Mostre
Dispense, schemi	Laboratorio	Visite guidate
Videoproiettore/ LIM/ audio-video	Biblioteca	Stage

TIPOLOGIA DI VERIFICHE

Risoluzione di problemi	Test a risposta aperta	Interrogazione
Test di ascolto	Test strutturato	Prova grafica/pratica
Prove di laboratorio	Test semistrutturato	Relazioni

Il Dipartimento indicherà anche il numero di prove che saranno svolte nel corso dell'anno scolastico, qualora si discosti da quello indicato nel PTOF motivando la scelta.

Il Dipartimento non pensa di discostarsi da quanto previsto nel PTOF.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti nel PTOF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento.

EVENTUALI CONSIDERAZIONI IN MERITO A:

Aspetti metodologici generali

-Il dipartimento ritiene opportuno prediligere metodologie interattive che favoriscono il confronto, la partecipazione, la riflessione

Si sta procedendo ad attuare gradatamente, dall'a.s. 2016/2017, la valutazione per competenza.

PREMESSA

La verticalità dei curricoli

Le competenze non sono mai acquisite una volta per tutte: chi può dire di avere imparato a comunicare (tutto e in qualsiasi contesto)? Si impara a comunicare determinate cose in un determinato contesto per determinati obiettivi. Non si impara a comunicare "in sé". Lo stesso ragionamento deve valere per ogni altra competenza. **Le competenze si accrescono nell'arco della vita – scolastica, professionale, esperienziale – : in ogni età, in ogni grado scolastico e professionale, questo deve avvenire in maniera graduale.**

Per queste ragioni, dal primo al secondo biennio e nel monoennio, le competenze non mutano, mutano i gradienti di difficoltà e i contenuti specifici di ciascun anno di corso: il curricolo di tutte le discipline, va anche letto in verticale.

Le strategie didattiche per potenziare le competenze

L'obiettivo ultimo è migliorare l'insegnamento per migliorare l'apprendimento, rendendo il primo più consapevole degli strumenti di cui può disporre per sostenere il secondo. Solo così, di fronte ad un alunno che in alcune materie mostrerà difficoltà non perché o non solo perché non conosce sufficientemente i contenuti, ma perché pur conoscendoli "teoricamente" non riesce ad applicarli efficacemente, tutti gli insegnanti potranno dare il proprio contributo, con esercizi mirati, per potenziare la capacità cognitiva che risulta carente, sia essa l'analisi, la sintesi, la selezione dei dati pertinenti o qualsiasi altra.

Ecco perché un curriculum per competenze è più “potente”, didatticamente, di un programma pensato come un repertorio di argomenti: perché, oltre a dire cosa si deve sapere, dice come si deve lavorare con quei contenuti, cosa si deve saper fare. Di conseguenza, il fulcro dell’insegnamento/apprendimento della disciplina che abbiamo individuato e proponiamo alla discussione è non solo la descrizione, ma l’interpretazione del mondo naturale; questo ha motivato tutti i criteri di approccio adottati

In questa prospettiva, lo studente/ssa non è colui o colei che deve semplicemente acquisire delle nozioni: è colui o colei che deve imparare a servirsi di tali nozioni per risolvere problemi, con un’autonomia sempre maggiore. In una parola, l’alunno/a è più protagonista del proprio apprendimento, e per questo sicuramente più motivato ad apprendere, come il/la docente non è semplicemente colui/colei che trasmette, ma che aiuta l’allievo/a nel processo di comprensione ed elaborazione. Di conseguenza, la metodologia che meglio può aiutare è quella laboratoriale, intendendo per “laboratorio” non solo e non tanto un luogo fisico, ma un modo di lavorare, fondato sull’interazione continua fra insegnante e alunni e fra gli alunni tra loro.

Il punto di partenza non sono però le competenze generali ma, diciamo così, le “cose che un ragazzo deve saper fare” nei diversi ambiti (LINGUAGGI, MATEMATICO, SCIENTIFICO-TECNOLOGICO, STORICO-SOCIALE). Queste “cose che un ragazzo deve saper fare” sono gli STANDARD NAZIONALI MINIMI, indicati in sede d’accordo tra Stato e Regioni nel giugno 2003. Cosa sono gli standard? Sono prestazioni, sono declinabili in abilità e conoscenze, cioè in competenze, e uniscono la specificità dei saperi disciplinari al comune denominatore che li contrassegna tutti. In quanto testo normativo, gli standard non sono modificabili, mentre lo è la loro interpretazione e declinazione in competenze specifiche. La condivisione degli standard sul territorio nazionale permette a ogni ragazzo di ottenere una certificazione di qualsiasi cosa abbia imparato, del livello di competenza raggiunto in un certo ambito: tale certificazione lo accompagnerà in tutta la sua vita formativa e professionale, anche se il suo cammino dovesse essere accidentato e prevedesse cambiamenti di percorso.

Criteri per la valutazione

Analizziamo ora le caratteristiche del compito, sicuramente complesso.

- **L’alunno** non è un semplice esecutore, che a domanda risponde: in ogni momento del compito è attivo, decide in quale contesto inserirsi, decide quale fonte, iconografica e scritta utilizzare, si colloca all’interno del contesto storico, immedesimandosi, scegliendo un ruolo attivo.

- **La prestazione** non è di pura esecuzione, è una continua elaborazione, che mette in gioco abilità diverse: linguistiche, storiche, logiche.

- **La competenza** è legata alla **consapevolezza del compito** che sta svolgendo, alla consapevolezza del proprio sapere, che non è settoriale, visto che coinvolge anche strumenti diversi: linguistici, iconografici, scientifici, storici...

- Si tratta non di una semplice riproduzione di ciò che l’alunno ha studiato e, forse, interiorizzato, bensì di una **rielaborazione dei contenuti**, che mette in moto diversi ambiti del sapere, diverse abilità, in un percorso che resta aperto alle infinite sfaccettature del sapere e della realtà, sempre complessa.

- Non da ultimo, **un compito autentico** stimola l’interesse dell’alunno, che si sente attivo, responsabile del lavoro da svolgere, coinvolto in primis, non fosse altro perché può e deve scegliere un ruolo, una scena, un percorso! In poche parole, l’alunno progetta mettendo in moto saperi e dimensioni che definiamo anche sommersi, che fanno parte del suo vissuto personale. **Attraverso un compito di questo tipo, noi possiamo valutare, più che un allievo erudito, un allievo competente.**

La generalizzazione rende gli studenti capaci di organizzare in modo significativo le competenze acquisite, anche in situazioni interattive diverse, con consapevolezza delle procedure utilizzate e dello scopo del compito e del significato che assume per la propria crescita personale nelle diverse esperienze di vita. Il peculiare dispositivo metodologico didattico, in fasi, consente all’allievo di apprendere in un ambiente che stimola la riflessione individuale e collettiva, avvalendosi di strumenti e risorse informative che lo rendono protagonista del proprio iter di apprendimento autodeterminando modi e percorsi, sulla base del proprio stile, degli interessi e delle strategie personali.

Se si considera l’apprendimento come processo attivo e costruttivo di elaborazione e rielaborazione della mappa cognitiva personale; complesso e composito; significativo, dinamico, non lineare ed interattivo; personalizzato, in quanto tiene conto delle diverse forme di intelligenza e dei diversi stili di apprendimento, allora sarà necessario progettare l’insegnamento in modo tale che tenga conto di tutte queste variabili. Esso infatti, non potrà consistere in una mera trasmissione di saperi, ma dovrà offrire all’allievo spunti per l’elaborazione e la rielaborazione della propria mappa cognitiva attraverso un processo che coinvolge

attivamente l'allievo; dovrà predisporre attività diverse per accogliere e sollecitare processi di apprendimento cooperativo in cui, attraverso l'interazione cognitiva del gruppo, si stimolino gli allievi ad elaborare il sapere e a farlo proprio e a considerarlo da più punti di vista; dovrà sollecitare gli allievi affinché mettano in relazione i nuovi saperi offerti dall'insegnante con i saperi naturali già posseduti; dovrà cercare di sviluppare processi ed atteggiamenti considerati più complessi in ogni fase di lavoro; dovrà promuovere intenzionalmente processi di analogia e di transfer e conoscenza procedurale. **L'insegnamento dovrà inoltre essere flessibile e modulare**, nel senso che dovrà porre attenzione alle diverse forme di intelligenza, ai diversi stili di apprendimento e stili attributivi, ai diversi vissuti esistenziali e, nello stesso tempo, dovrà tenere sotto stretto controllo la relazione "stili di apprendimento-attributivi / stili di insegnamento", al fine di evitare che prevalga uno stile di insegnamento sui diversi stili di apprendimento degli allievi. Il processo di insegnamento/apprendimento, come precedentemente inteso, si colloca all'interno di una trama modulare ed assume la valenza di un dispositivo metodologico-didattico per la progettazione formativa, con l'intento di rendere efficace tale processo. Esso si esplicita infatti nella ricerca continua di un equilibrio formativo tra le dimensioni della triangolazione pedagogica:

- la dimensione cognitiva e affettivo-relazionale dell'apprendimento (l'apprendimento, concernente l'allievo);
- la dimensione delle strategie di insegnamento (l'insegnamento, concernente il docente);
- la dimensione della disciplina e del suo metodo (la disciplina).

Si arriva ad una nuova relazione fra docenti, discipline e allievi, basata sulla continua mediazione che il docente deve operare tra concetti disciplinari e modi di apprendimento degli allievi. Traduce il principio pedagogico di triangolazione tra contenuti, metodi e apprendimenti. **L'idea di apprendimento, sottesa dal compito esperto, è quella di un apprendimento significativo che porta alla padronanza, e che si traduce nella capacità di generalizzare i contenuti di apprendimento e nella capacità di rappresentarli a se stessi.** Secondo la prospettiva della didattica per padronanze, ogni Unità di apprendimento (ovvero ogni compito disciplinare) si configura come un percorso formativo, che si svolge attraverso diverse fasi di lavoro, in cui, a partire dal momento dell'attivazione delle proprie conoscenze, l'allievo è guidato ad arricchire e a trasformare i suoi saperi, fino al conseguimento della padronanza.

EVENTUALI CONSIDERAZIONI IN MERITO A: INTERVENTI DI RECUPERO E DI ECCELLENZA

Gli interventi didattici di recupero saranno rivolti prevalentemente ad alunni che presentano difficoltà di apprendimento e si svolgeranno nei modi e nei tempi stabiliti dal Collegio dei Docenti. Tali interventi risponderanno all'esigenza di sostenere gli alunni più deboli con interventi, qualora possibile, individualizzati volti a: rimotivare allo studio, rimuovere le lacune di base, attivare la flessibilità mentale, individuare i nuclei fondanti delle discipline, sviluppare competenze operative e soprattutto "metacognitive" (ottimizzare i tempi dello studio, imparare ad imparare, etc.).

Qualora non fosse possibile l'organizzazione dei corsi di recupero in orario extrascolastico, i docenti, secondo le modalità deliberate nel Collegio dei Docenti, dedicheranno le ore che verranno stabilite al recupero curricolare. In questa fase di "pausa didattica", saranno ripresi in considerazione i principali argomenti trattati, dopo aver ascoltato attentamente le esigenze dei discenti che presentano delle lacune. In questa fase, verranno coinvolti gli allievi che non necessitano di questa tipologia di intervento in attività di tutoring didattico per gli alunni che hanno registrato le insufficienze, oppure verranno progettati appositamente per loro delle attività di approfondimento degli argomenti trattati.

INTERVENTI PER GLI ALUNNI CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI (B.E.S.)

Il Dipartimento dell'Area Scientifica, in relazione agli studenti con bisogni educativi speciali, rimanda ai singoli Consigli di Classe l'individuazione degli eventuali contenuti minimi che verranno inseriti nei relativi Piani Didattici Personalizzati.

DIDATTICA LABORATORIALE

A questo tipo di didattica è stata data molta enfasi nelle Indicazioni Nazionali e in generale in tutti i documenti che hanno fondato la riforma scolastica del 2010. Infatti la scuola dei curricoli delle competenze richiede una didattica peculiare alle nuove finalità formative in sostituzione della tradizionale didattica trasmissiva come prassi fondamentale, tipica di una concezione della conoscenza come immagazzinamento. Questa nuova didattica deve creare le condizioni affinché gli alunni apprendano i diversi saperi disciplinari secondo le modalità della costruzione di una rete di conoscenze. Il laboratorio pertanto diventa la metafora di una pratica volta ad esercitare le operazioni logiche fondamentali della ricerca scientifica. Tale didattica porge attenzione ai processi, alla complessità dell'apprendimento, alla strumentazione logica di base: richiede pertanto tempi lunghi, deve rinunciare consapevolmente alla trasmissione enciclopedica dei contenuti, peraltro già impraticabile, e scommettere sulla possibilità di utilizzare quella strumentazione per apprendere cose nuove, cioè imparare a imparare.

SPORTELLO DIDATTICO E CONSIDERAZIONI SUI DIPARTIMENTI

E' istituito lo sportello didattico per consentire agli : alunni in difficoltà di superare nel modo più tempestivo e proficuo gli ostacoli che possono insorgere nel corso dell' attività didattica; alunni, desiderosi di migliorare comunque la propria preparazione, di raggiungere livelli medio alti o di eccellenza. Lo sportello didattico deve curare non solo gli studenti in difficoltà ma anche gli studenti desiderosi di migliorare/potenziare il metodo di studio e/o approfondire tematiche particolari. Lo sportello didattico deve funzionare di concerto con i dipartimenti, non affidato solo ai docenti del potenziamento come un completamento o obbligo di orario scolastico. I Dipartimenti disciplinari, infatti, sono assemblee deputate alla ricerca, all'innovazione metodologica e disciplinare ed alla diffusione interna della documentazione educativa, allo scopo di favorire scambi di informazioni, di esperienze e di materiali didattici. Quando si parla di comunicazione difficile all'interno della scuola, quando si accusano i docenti di costituire monadi isolate, senza raccordo con i colleghi, si dimentica spesso che proprio all'interno dei dipartimenti si possono trovare le premesse per un lavoro più sereno e coordinato durante l'anno.

*SECONDO BIENNIO
E QUINTO ANNO*

Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale

“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”. (art. 2 comma 2 del regolamento recante “Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei...”

Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- *lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;*
- *la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;*
- *l’esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d’arte;*
- *l’uso costante del laboratorio per l’insegnamento delle discipline scientifiche;*
- *la pratica dell’argomentazione e del confronto;*
- *la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;*
- *l’uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.*

Si tratta di un elenco orientativo, volto a fissare alcuni punti fondamentali e imprescindibili che solo la pratica didattica è in grado di integrare e sviluppare. La progettazione delle istituzioni scolastiche, attraverso il confronto tra le componenti della comunità educante, il territorio, le reti formali e informali, che trova il suo naturale sbocco nel Piano dell’offerta formativa; la libertà dell’insegnante e la sua capacità di adottare metodologie adeguate alle classi e ai singoli studenti sono decisive ai fini del successo formativo. Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica.

A conclusione del percorso degli studi, per quanto afferisce l’area scientifico-tecnologica, gli studenti dovranno:

- *Comprendere il linguaggio formale specifico delle discipline, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero scientifico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione della realtà.*
- *Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nella vita.*
- *Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica delle discipline e sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa. Considerare l’impegno individuale un valore e una premessa dell’apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo.*

Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente degli istituti tecnici

L’identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell’Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l’approfondimento, l’applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un’area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo. I risultati di apprendimento di cui ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 e agli allegati B) e C) costituiscono il riferimento per le linee guida nazionali di cui all’articolo 8, comma 3, del presente regolamento, definite a sostegno dell’autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche. Le linee guida comprendono altresì l’articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l’apprendimento permanente (European Qualifications FrameworkEQF). L’area di istruzione generale ha l’obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l’obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l’obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti. Le attività e

gli insegnamenti relativi a “Cittadinanza e Costituzione” di cui all’art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137, convertito con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storicossociale e giuridico-economico. I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all’università, al sistema dell’istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l’accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

Il quadro di riferimento europeo delle qualifiche e dei titoli (EQF)

Il sistema di istruzione italiano è chiamato ad uniformarsi al sistema europeo e ad allinearsi agli obiettivi formativi scanditi nel EQF. Nel quadro compare una definizione di competenza che funge da guida per i piani di lavoro degli insegnanti:

“Conoscenze”: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

“Abilità”: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).

“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.

Nella Raccomandazione del Parlamento Europeo del 18 dicembre 2006 vengono enunciate le otto competenze chiave, competenze di tipo trasversale, per la cittadinanza europea:

Le competenze [come] una combinazione di conoscenze, abilità e attitudini appropriate al contesto” “Le competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l’inclusione sociale e l’occupazione”

1. comunicazione nella madrelingua
2. comunicazione nelle lingue straniere
3. competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
4. competenza digitale
5. imparare a imparare
6. competenze interpersonali, interculturali e sociali e competenza civica
7. imprenditorialità
8. consapevolezza ed espressione culturale.

OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi sono declinati separatamente per il secondo biennio e per il quinto anno, articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze.

COMPETENZE (SECONDO BIENNIO) (Il Dipartimento, dopo una serena discussione, ha deciso di non differenziare le competenze, in quanto quelle individuate possono essere tutte articolate con le abilità e le conoscenze indicate)

- Saper risolvere problemi di complessità crescente mediante l’uso di modelli matematici e fisici
- Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Saper utilizzare le attrezzature di laboratorio
- Saper operare collegamenti
- Saper problematizzare le tematiche scientifiche e tecnologiche attuali
- Saper utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana
- Sapere effettuare connessioni logiche;

- *Saper riconoscere e stabilire relazioni;*
- *Saper classificare, formulare ipotesi sui dati forniti e trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti;*
- *Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;*
- *Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale;*
- *Sapersi porre in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.*
- *Saper percepire ed interpretare le sensazioni relative al proprio corpo.*
- *Saper elaborare risposte motorie efficaci.*
- *Saper trasferire autonomamente tecniche motorie nei vari contesti.*
- *Saper migliorare le capacità motorie condizionali e coordinative per acquisire un corretto stile di vita.*
- *Saper tenere un comportamento leale e corretto e consolidare il carattere,*

OBIETTIVI EDUCATIVO-DIDATTICI TRASVERSALI

(Stabilita l'acquisizione delle competenze di cittadinanza al termine del biennio dell'obbligo, vengono individuati ulteriori obiettivi comuni che l'alunno deve consolidare nel corso del secondo biennio e del quinto anno)

Costruzione di una positiva interazione con gli altri e con la realtà sociale e naturale

- a. *Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.*
- b. *Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.*
- c. *Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.*
- d. *Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.*
- e. *Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo.*

Costruzione del sé

- a. *Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.*
- b. *Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.*
- c. *Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.*
- d. *Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari.*
- e. *Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.*
- f. *Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.*
- g. *Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.*
- h. *Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.*

OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi sono declinati per il secondo biennio e per il monoennio, riferiti all'asse culturale di riferimento (dei linguaggi) e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze.

Competenza (Secondo biennio)

- Saper risolvere problemi di complessità crescente mediante l'uso di modelli matematici e fisici
- Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Saper utilizzare le attrezzature di laboratorio
- Saper operare collegamenti
- Saper problematizzare le tematiche scientifiche e tecnologiche attuali
- Saper utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana
- Sapere effettuare connessioni logiche;
- Saper riconoscere e stabilire relazioni;
- Saper classificare, formulare ipotesi sui dati forniti e trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.
- Saper percepire ed interpretare le sensazioni relative al proprio corpo.
- Saper elaborare risposte motorie efficaci.
- Saper trasferire autonomamente tecniche motorie nei vari contesti.
- Saper migliorare le capacità motorie condizionali e coordinative per acquisire un corretto stile di vita.
- Saper tenere un comportamento leale e corretto e consolidare il carattere

Conoscenze

Si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti svolti nel primo biennio, introducendo in modo graduale e sistematico i nuovi concetti.
Approfondimento tecnico degli sport individuali e di squadra praticati.

CHIMICA

- Le trasformazioni chimiche: aspetti termodinamici e cinetici
- La velocità e i meccanismi di reazione
- Gli equilibri chimici in soluzione
- le reazioni di ossidoriduzione e l'elettrochimica

SCIENZE DELLA TERRA

- Le rocce e i processi litogenetici
- Geologia strutturale e fenomeni sismici

BIOLOGIA

- I meccanismi dell'ereditarietà e dell'evoluzione

Abilità

- Utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana
- Saper risolvere problemi di complessità crescente mediante l'uso di modelli matematici e fisici
- Risolvere problemi di complessità crescente mediante l'uso di modelli matematici e fisici
- Utilizzare le attrezzature di laboratorio
- Operare collegamenti
- Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale
- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Rielaborare in modo critico e personale le argomentazioni trattate nell'area scientifica.
- Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;
- Tenere un comportamento leale e corretto e consolidare il carattere;
- Trasferire autonomamente tecniche motorie nei vari contesti.
- Elaborare risposte motorie efficaci

- *Il DNA e l'espressione genica*
- *La storia della biodiversità*
- *Strutture e funzioni degli organismi viventi con particolare riferimento al corpo umano e agli aspetti di educazione alla salute.*

SCIENZE MOTORIE

- *Conoscenza del linguaggio tecnico specifico*
- *Conoscenza sulle norme di comportamento in caso di infortunio*
- *Regolamento e conoscenza di alcuni sport individuali*
- *Regolamento e conoscenza di alcuni sport di squadra*
- *Esercizi di base a corpo libero*
- *Esercizi di Stretching.*
- *Esercizi di tonificazione generale a carico naturale.*
- *Esercizi preatletici*
- *Esercizi con piccoli attrezzi*

TOPOGRAFIA (anche quinto anno)

Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate. Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche. Metodi e tecniche della rilevazione topografica. Segnali utilizzabili attivi o passivi e loro impiego Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza. Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuale orizzontale o inclinata. Teoria degli errori. Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza.

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO (anche quinto anno)

Principi di gestione del cantiere ed utilizzo delle macchine

Normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri. Documenti di controllo sanitario Principi e procedure per la stesura di Piani di sicurezza e di coordinamento

Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo. Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane. Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche. Verificare e rettificare gli strumenti topografici. Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli. Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.

Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere. Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza.

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI, IMPIANTI
(anche quinto anno)

Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale. Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti. Comportamento elastico e post-elastico dei materiali. Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali Principi della normativa antisismica Classificazione sismica del territorio italiano Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità. Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti. Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon. Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni,. Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Metodo delle forze per l'analisi di strutture iperstatiche

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO
(anche quinto anno)

Fattori e processi di formazione del suolo e correlate proprietà fisiche, chimiche e biologiche. Agrosistemi, ecosistemi e loro evoluzione. Processi e fenomeni di dissesto idrogeologico. Principi ed opere per la difesa del suolo. Significato e valore delle carte tematiche. Ciclo dell'acqua, disponibilità e depurazione idrica per le necessità umane e produttive. Classificazione dei rifiuti e metodi di smaltimento. Processi di inquinamento dell'atmosfera, delle acque e del suolo. Fonti energetiche disponibili, con particolare riferimento alla situazione italiana.

Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi. Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo. Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche. Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione. Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali

Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo. Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo. Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio. Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio. Ricercare e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro utilizzabilità e sulla loro sensibilità ai guasti che possono essere provocati dall'azione dell'uomo.

Competenza (Quinto anno)

- Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;
- Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale;

- *Sapersi porre in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.*

Conoscenze

Si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti svolti nel secondo biennio, introducendo in modo graduale e sistematico i nuovi concetti.

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

- *La Chimica del Carbonio*
- *Biochimica e metabolismo*
- *Il DNA ricombinante e le biotecnologie*

SCIENZE DELLA TERRA

- *La dinamica terrestre*
- *Atmosfera, meteorologia e clima*

SCIENZE MOTORIE

- *Conoscenza del linguaggio tecnico specifico*
- *Conoscenza sulle norme di comportamento in caso di infortunio*
- *Regolamento e conoscenza di alcuni sport individuali*
- *Regolamento e conoscenza di alcuni sport di squadra*

Abilità

- *Saper risolvere problemi di complessità crescente mediante l'uso di modelli matematici e fisici*
- *Risolvere problemi di complessità crescente mediante l'uso di modelli matematici e fisici*
- *Utilizzare le attrezzature di laboratorio*
- *Operare collegamenti*
- *Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale*
- *Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina*
- *Rielaborare in modo critico e personale le argomentazioni trattate nell'area scientifica.*
- *Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;*
- *Sapersi porre in modo critico e consapevole di fronte ai temi complessi che ci pone la vita reale.*
- *Saper decodificare e rielaborare rapidamente i gesti tecnici specifici*
- *Saper decodificare e rielaborare rapidamente le informazioni e istruzioni tecniche specifiche*
- *Saper rielaborare le informazioni conosciute applicandole in contesti specifici.*
- *Saper tradurre tali informazioni in fasi operative rielaborando gli schemi motori preesistenti*
- *Saper trasferire informazioni e contenuti in altro contesto*
- *Saper pianificare un lavoro (programmi di allenamento, schede tecniche ecc.) in relazione ad obiettivi specifici*

OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti contenuti minimi obbligatori per il secondo biennio (anche per il recupero):

Competenza (Secondo biennio)

- *Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina*
- *Saper utilizzare le attrezzature di laboratorio*
- *Saper operare collegamenti*
- *Saper utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana*
- *Sapere effettuare connessioni logiche;*

<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Saper riconoscere e stabilire relazioni;</i> 	
<p><u>Conoscenze</u></p> <p>CHIMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Le trasformazioni chimiche: aspetti termodinamici e cinetici</i> ➤ <i>Gli equilibri chimici in soluzione</i> ➤ <i>le reazioni di ossidoriduzione e l'elettrochimica</i> <p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Geologia strutturale e fenomeni sismici</i> <p>BIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>I meccanismi dell'ereditarietà e dell'evoluzione</i> ➤ <i>Il DNA e l'espressione genica</i> ➤ <i>Il corpo umano e agli aspetti di educazione alla salute.</i> <p>SCIENZE MOTORIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Conoscenza del linguaggio tecnico specifico</i> ➤ <i>Conoscenza sulle norme di comportamento in caso di infortunio</i> ➤ <i>Regolamento e conoscenza di alcuni sport individuali</i> ➤ <i>Regolamento e conoscenza di alcuni sport di squadra</i> 	<p><u>Abilità</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana</i> ➤ <i>Utilizzare le attrezzature di laboratorio</i> ➤ <i>Operare collegamenti</i> ➤ <i>Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</i> ➤ <i>Rielaborare in modo critico e personale le argomentazioni trattate nell'area scientifica.</i> ➤ <i>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;</i> ➤ <i>Saper tradurre tali informazioni in fasi operative rielaborando gli schemi motori preesistenti</i> ➤ <i>Tenere un comportamento leale e corretto e consolidare il carattere;</i> ➤ <i>Trasferire autonomamente tecniche motorie nei vari contesti.</i> ➤ <i>Elaborare risposte motorie efficaci.</i>

EVENTUALI CONTENUTI DISCIPLINARI TRA CLASSI PARALLELE

Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti da sviluppare e/o approfondire tra classi in parallelo

<p>Classi Terze</p>	<p><i>La questione ambientale La natura geologica del territorio</i></p>
<p>Classi Quarte</p>	<p><i>Alimentazione, alcolismo e dipendenze varie</i></p>
<p>Classi Quinte</p>	<p><i>Antropocene Il petrolio in Basilicata</i></p>

EVENTUALI CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE

Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti da sviluppare e/o approfondire in moduli interdisciplinari di classe

Classi Terze	(Antropocene) I cambiamenti climatici
Classi Quarte	(Antropocene) I cambiamenti climatici
Classi Quinte	(Antropocene) I cambiamenti climatici

I singoli moduli sono allegati alla presente programmazione e costituiscono parte integrante delle programmazioni individuali disciplinari.

Il Consiglio di classe, in piena autonomia, potrà individuare e approfondire altre tematiche.

LINEE GENERALI E COMPETENZE DI SCIENZE NATURALI

Al termine del percorso liceale lo studente possiederà le conoscenze disciplinari fondamentali e le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare delle scienze della Terra, della chimica e della biologia. Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di «osservazione e sperimentazione». L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/ insegnamento delle scienze. Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di "strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà". In tale contesto rivestirà un'importanza fondamentale la dimensione sperimentale, dimensione costitutiva di tali discipline e come tale da tenere sempre presente. Il laboratorio è uno dei momenti più significativi in cui essa si esprime, in quanto circostanza privilegiata del "fare scienza" attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali, che possono comunque utilmente svolgersi anche in classe o sul campo. Si individuerà quindi un nucleo essenziale di attività particolarmente significative da svolgersi lungo l'arco dell'anno, come esemplificazione del metodo proprio delle discipline. Tale dimensione rimane comunque un aspetto irrinunciabile della formazione scientifica e una guida per tutto il percorso formativo, anche quando non siano possibili attività sperimentali in senso stretto, ad esempio attraverso la presentazione, discussione ed elaborazione di dati sperimentali, l'utilizzo di filmati, simulazioni, modelli ed esperimenti virtuali, la presentazione – anche attraverso brani originali di scienziati – di esperimenti cruciali nello sviluppo del sapere scientifico. Le tappe di un percorso di apprendimento delle scienze non seguono una logica lineare, ma piuttosto ricorsiva. Così, accanto a temi e argomenti nuovi si approfondiranno concetti già acquisiti negli anni precedenti, introducendo nuove chiavi interpretative. In termini metodologici, da un approccio iniziale di tipo prevalentemente fenomenologico e descrittivo si può passare a un approccio che ponga l'attenzione sui principi, sui modelli, sulla formalizzazione, sulle relazioni tra i vari fattori coinvolti uno stesso fenomeno e tra fenomeni differenti.

Al termine del percorso lo studente avrà perciò acquisito le seguenti competenze:

1) sapere effettuare connessioni logiche,

- 2) riconoscere o stabilire relazioni,**
- 3) classificare,**
- 4) formulare ipotesi in base ai dati forniti,**
- 5) trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate,**
- 6) risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici,**
- 7) applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico e tecnologico della società moderna.**

L'apprendimento disciplinare seguirà quindi una scansione ispirata a criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione tra i vari temi e argomenti trattati, di sinergia tra le discipline che formano il corso di scienze le quali, pur nel pieno rispetto della loro specificità, sono sviluppate in modo armonico e coordinato. Si cercherà il raccordo anche con gli altri ambiti disciplinari, in particolare con fisica e matematica.

LINEE GENERALI E COMPETENZE DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà:

- 1) acquisire la consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo;**
- 2) consolidare i valori sociali dello sport e ha acquisito una buona preparazione motoria;**
- 3) maturare un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo;**
- 4) aver colto le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti.**

Lo studente consegnerà la padronanza del proprio corpo sperimentando un'ampia gamma di attività motorie e sportive: ciò favorirà un equilibrato sviluppo fisico e neuromotorio. La stimolazione delle capacità motorie dello studente, sia coordinative che di forza, resistenza, velocità e flessibilità, sarà sia obiettivo specifico che presupposto per il raggiungimento di più elevati livelli di abilità e di prestazioni motorie. Lo studente sarà in grado di agire in maniera responsabile, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori e mettendo a punto adeguate procedure di correzione. Sarà in grado di analizzare la propria e l'altrui prestazione, identificandone aspetti positivi e negativi. Lo studente sarà consapevole che il corpo comunica attraverso un linguaggio specifico e saprà padroneggiare e interpretare i messaggi, volontari e involontari, che esso trasmette. Tale consapevolezza favorirà la libera espressione di stati d'animo ed emozioni attraverso il linguaggio non verbale. La conoscenza e la pratica di varie attività sportive sia individuali che di squadra, permetteranno allo studente di scoprire e valorizzare attitudini, capacità e preferenze personali acquisendo e padroneggiando dapprima le abilità motorie e successivamente le tecniche sportive specifiche, da utilizzare in forma appropriata e controllata. Lo studente, lavorando sia in gruppo che individualmente, imparerà a confrontarsi e a collaborare con i compagni seguendo regole condivise per il raggiungimento di un obiettivo comune. La conoscenza e la consapevolezza dei benefici indotti da un'attività fisica praticata in forma regolare faranno maturare nello studente un atteggiamento positivo verso uno stile di vita attivo. Esperienze di riuscita e di successo in differenti tipologie di attività favoriranno nello studente una maggior fiducia in se stesso. Un'adeguata

base di conoscenze di metodi, tecniche di lavoro e di esperienze vissute renderà lo studente consapevole e capace di organizzare autonomamente un proprio piano di sviluppo/mantenimento fisico e di tenere sotto controllo la propria postura. Lo studente maturerà l'esigenza di raggiungere e mantenere un adeguato livello di forma psicofisica per poter affrontare in maniera appropriata le esigenze quotidiane rispetto allo studio e al lavoro, allo sport ed al tempo libero. L'acquisizione di un consapevole e corretto rapporto con i diversi tipi di ambiente non potrà essere disgiunto dall'apprendimento e dall'effettivo rispetto dei principi fondamentali di prevenzione delle situazioni a rischio (anticipazione del pericolo) o di pronta reazione all'imprevisto, sia a casa che a scuola o all'aria aperta. Gli studenti fruiranno inoltre di molteplici opportunità per familiarizzare e sperimentare l'uso di tecnologie e strumenti anche innovativi, applicabili alle attività svolte e alle altre discipline.

METODOLOGIE

Per permettere agli alunni il conseguimento degli obiettivi, le attività didattiche saranno sviluppate mediante cicli di lezioni seguite da discussioni sugli argomenti proposti, da esercitazioni scritte e orali. I contenuti verranno proposti tramite spiegazioni particolareggiate e lasceranno spazio alle capacità intuitive dei ragazzi, i quali potranno fornire spunti di approfondimento. Gli studenti saranno inoltre invitati a partecipare alle attività didattiche sia per chiarire meglio i concetti appresi a lezione e/o individualmente mediante la lettura del libro di testo, che per giungere alla formulazione di generalizzazioni e astrazioni. Verrà dedicato il tempo dovuto allo sviluppo delle competenze argomentative.

I laboratori e le palestre verranno utilizzati compatibilmente con le difficoltà già presentate nei rispettivi plessi. Quando le palestre o i laboratori non potranno essere utilizzati i docenti svolgeranno lezioni in aula e/o utilizzeranno strumenti sostitutivi in aule di proiezione o laboratori multimediali. Quando sarà possibile gli studenti svolgeranno anche lezioni all'aperto, "l'ambiente naturale come grande laboratorio"!

Un valido aiuto al raggiungimento degli obiettivi sarà dato dallo svolgimento di quesiti a risposta breve (massimo 5/8 righe), che abitueranno gli allievi ad affrontare la futura Terza Prova Scritta degli Esami di Stato.

Verranno utilizzati gli strumenti metodologici di seguito elencati:

<i>Lezione frontale</i> <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	<i>Cooperative learning</i> <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
<i>Lezione interattiva</i> <i>(discussione sui libri e/o a tema, interrogazioni collettive)</i>	<i>Problem solving</i> <i>(risoluzione di un problema)</i>
<i>Lezione multimediale</i> <i>(utilizzo della LIM, di PPT, di audio-video)</i>	<i>Attività di laboratorio</i> <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i>
<i>Lezione/applicazione</i>	<i>Esercitazioni pratiche</i>
<i>Lettura e analisi diretta dei testi</i>	

Nella consapevolezza che i processi d'insegnamento/apprendimento sono altamente produttivi ed efficaci solo se si favorisce la partecipazione responsabile dei discenti, i docenti del Dipartimento dell'Area Scientifica-tecnologica condividono la necessità di illustrare e motivare agli allievi i propri interventi didattici, mantenendo la dovuta trasparenza in relazione alla programmazione, ai criteri di valutazione e alla valutazione stessa. Tenderanno in particolare a favorire la partecipazione attiva degli alunni, ad incoraggiarne la fiducia nelle proprie possibilità, a considerare l'errore come tappa di riflessione, funzionale al raggiungimento di una progressiva autonomia nell'ambito del percorso di apprendimento.

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

<i>Libri di testo</i>	<i>Lettore DVD</i>	<i>Cineforum</i>
<i>Altri libri</i>	<i>Computer</i>	<i>Mostre</i>
<i>Dispense, schemi</i>	<i>Laboratorio/Palestra</i>	<i>Visite guidate</i>
<i>Videoproiettore/LIM</i>	<i>Biblioteca</i>	<i>Stage</i>

TIPOLOGIA DI VERIFICHE

<i>Analisi del testo</i>	<i>Test a risposta aperta</i>	<i>Prova grafica/pratica</i>
<i>Saggio breve</i>	<i>Test strutturato</i>	<i>Interrogazione</i>
<i>Articolo di giornale</i>	<i>Test semistrutturato</i>	<i>Simulazione di colloquio</i>
<i>Tema-Relazione</i>	<i>Risoluzione di problemi</i>	<i>Prove di laboratorio</i>

Il Dipartimento indicherà anche il n. di prove che saranno svolte nel corso dell'anno scolastico, qualora si discosti da quello indicato nel Ptof, motivando la scelta.

Si seguiranno le indicazioni indicate nel PTOF

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti nel PTOF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento.

EVENTUALI CONSIDERAZIONI IN MERITO A:

INTERVENTI DI RECUPERO E DI ECCELLENZA

Gli interventi didattici di recupero saranno rivolti prevalentemente ad alunni che presentano difficoltà di apprendimento e si svolgeranno nei modi e nei tempi stabiliti dal Collegio dei Docenti. Tali interventi

risponderanno all'esigenza di sostenere gli alunni più deboli con interventi, qualora possibile, individualizzati volti a: rimotivare allo studio, rimuovere le lacune di base, attivare la flessibilità mentale, individuare i nuclei fondanti delle discipline, sviluppare competenze operative e soprattutto "metacognitive" (ottimizzare i tempi dello studio, imparare ad imparare, etc.).

Qualora non fosse possibile l'organizzazione dei corsi di recupero in orario extrascolastico, i docenti, secondo le modalità deliberate nel Collegio dei Docenti, dedicheranno le ore che verranno stabilite al recupero curricolare. In questa fase di "pausa didattica", saranno essere ripresi in considerazione i principali argomenti trattati, dopo aver ascoltato attentamente le esigenze dei discenti che presentano delle lacune. In questa fase, verranno coinvolti gli allievi che non necessitano di questa tipologia di intervento in attività di tutoring didattico per gli alunni che hanno registrato le insufficienze, oppure verranno progettati appositamente per loro delle attività di approfondimento degli argomenti trattati.

INTERVENTI PER GLI ALUNNI CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI (B.E.S.)

Il Dipartimento dell'Area Scientifica, in relazione agli studenti con bisogni educativi speciali, rimanda ai singoli Consigli di Classe l'individuazione degli eventuali contenuti minimi che verranno inseriti nei relativi Piani Didattici Personalizzati.

DIDATTICA LABORATORIALE

A questo tipo didattica è stata data molta enfasi nelle Indicazioni Nazionali e in generale in tutti i documenti che hanno fondato la riforma scolastica del 2010. Infatti la scuola dei curricoli delle competenze richiede una didattica peculiare alle nuove finalità formative in sostituzione della tradizionale didattica trasmissiva come prassi fondamentale, tipica di una concezione della conoscenza come immagazzinamento. Questa nuova didattica deve creare le condizioni affinché gli alunni apprendano i diversi saperi disciplinari secondo le modalità della costruzione di una rete di conoscenze. Il laboratorio pertanto diventa la metafora di una pratica volta ad esercitare le operazioni logiche fondamentali della ricerca scientifica. Tale didattica porge attenzione ai processi, alla complessità dell'apprendimento, alla strumentazione logica di base: richiede pertanto tempi lunghi, deve rinunciare consapevolmente alla trasmissione enciclopedica dei contenuti, peraltro già impraticabile, e scommettere sulla possibilità di utilizzare quella strumentazione per apprendere cose nuove, cioè imparare a imparare.

SPORTELLO DIDATTICO E CONSIDERAZIONI SUI DIPARTIMENTI

E' istituito lo sportello didattico per consentire agli : alunni in difficoltà di superare nel modo più tempestivo e proficuo gli ostacoli che possono insorgere nel corso dell' attività didattica; alunni, desiderosi di migliorare comunque la propria preparazione, di raggiungere livelli medio alti o di eccellenza. Lo sportello didattico deve curare non solo gli studenti in difficoltà ma anche gli studenti desiderosi di migliorare/potenziare il metodo di studio e/o approfondire tematiche particolari. Lo sportello didattico deve funzionare di concerto con i dipartimenti, non affidato solo ai docenti del potenziamento come un completamento o obbligo di orario scolastico. I Dipartimenti disciplinari, infatti, sono assemblee deputate alla ricerca, all'innovazione metodologica e disciplinare ed alla diffusione interna della documentazione educativa, allo scopo di favorire scambi di informazioni, di esperienze e di materiali didattici. Quando si parla di comunicazione difficile all'interno della scuola, quando si accusano i docenti di costituire monadi isolate, senza raccordo

con i colleghi, si dimentica spesso che proprio all'interno dei dipartimenti si possono trovare le premesse per un lavoro più sereno e coordinato durante l'anno.

ALLEGATI: MODULI DISCIPLINARI N.

MODULO N.	<i>Materia</i>	<i>Asse</i>	<i>Classe</i>

TITOLO:

<i>PERIODO/DURATA</i>	<i>METODOLOGIA</i>	<i>STRUMENTI</i>	<i>VERIFICHE</i>

Conoscenze	Abilità/Capacità	Competenze

(Ripetere lo schema per ogni modulo)

LEGENDA

Legenda Assi Culturali:

Asse dei linguaggi:

Asse logico-matematico:

Asse scientifico-tecnologico:

Asse storico-sociale:

Legenda terminologia (Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli: EQF):

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

Conoscenze: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Legenda compilazione modulo:

MODULO N.	Materia	Asse	Classe

TITOLO: scrivere il titolo

DURATA / PERIODO	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Indicare il numero di ore complessive e/o il mese in cui viene svolto il modulo.	Elencare le strategie didattiche progettate per il modulo (frontalità, lavoro di gruppo, simulazione, attività di laboratorio, ecc.).	Elencare i principali strumenti: libri di testo, appunti, dispense, LIM, computer, videoproiezione, ecc.	Indicare la tipologia: orali, scritte, test, ecc.

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze
Capacità di interpretazione, gestione e produzione, guidate o autonome, di quanto appreso in questo modulo.	Elementi di conoscenza applicati operativamente: cosa bisogna saper fare con i contenuti appresi in questo modulo.	Contenuti disciplinari: cosa si deve conoscere e sapere in questo modulo.

Il Coordinatore : **Gerardo Melchionda**

I Docenti del Dipartimento Scientifico-Tecnologico

DOCENTE	DISCIPLINA	FIRMA
1. FILOMENA D'AMBROSIO	SCIENZE MOTORIE	
2. COMMISSO TIZIANA	SCIENZE MOTORIE	
3. DE ROSA ROSARIO	SCIENZE MOTORIE	
4. TERESA PROPATO	SCIENZE MOTORIE	
5. TORRE CLELIA	SCIENZE MOTORIE	
6. PERRETTI ANTONIO	SCIENZE NATURALI	
7. SCHETTINI ANNAMARIA	SCIENZE NATURALI	
8. BILOTTA ROSANNA	SCIENZE NATURALI	
9. FIANO ANNA RITA	SCIENZE NATURALI	
10. MELCHIONDA GERARDO	SCIENZE NATURALI	
11. FORTUNATO VINCENZO	SCIENZE NATURALI	
12. LO CANTORE PIETRO	GEOPEDOLOGIA, ECONOM. EST.	
13. GRASSO MICHELE	SCIENZE DELLE COSTRUZIONI	
14. LISTA PROSPERO	SCIENZE DELLE COSTRUZIONI	
15. MOLINARO GIOVANNI	SCIENZE DELLE COSTRUZIONI	
16. CONTE FRANCESCO	INFORMATICA	
17. VISCIGLIA ALDO	CHIMICA	
18. VOTTA FRANCESCO		
19. SUANNO PROSPERO	FISICA	
20. FRANCO IVANA	FISICA	