



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE

“ F. De Sarlo e G.De Lorenzo “

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

sedi associate

LICEO DELLE SCIENZE UMANE E LICEO LINGUISTICO LAGONEGRO 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
ITS "V. D'Alessandro" PZTD00101D LAGONEGRO- C.da Verneta

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO

A.S. 2018/2019

Asse dei linguaggi

Asse storico-sociale

Asse logico-matematico

x Asse scientifico-tecnologico

**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 PROVE D'INGRESSO
LICEO SCIENTIFICO LAGONEGRO

CLASSE IA

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
<i>SCIENZE NATURALI E MOTORIE</i>	0%	80%	20%

CLASSE IB

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
<i>SCIENZE NATURALI E MOTORIE</i>	0%	54%	46%

CLASSE IC

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
<i>SCIENZE NATURALI</i>	14%	86%	0%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	21%	43%	36%
<i>INFORMATICA</i>	6%	44%	50%
<i>FISICA</i>	Di competenza del Dipartimento di matematica (vedi verbali riunioni di dipartimento)		

RISULTATI PROVE D'INGRESSO

LICEO SCIENTIFICO LATRONICO

CLASSE IA

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
SCIENZE NATURALI E MOTORIE	0%	69,6%	30,4%

RISULTATI PROVE D'INGRESSO

ITS LAGONEGRO

CLASSE IA CAT

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
<i>SCIENZE NATURALI</i>	65%	26%	9%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	0%	100%	0%
<i>TECNOLOGIE INFORMATICHE</i>	27%	46%	27%
<i>FISICA</i>	26%	57%	17%
<i>CHIMICA</i>	83%	17%	0%

CLASSE IB AFM

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	0%	100%	0%
<i>TECNOLOGIE INFORMATICHE</i>	DOCENTE NON ANCORA NOMINATO		
<i>FISICA</i>	48%	26%	26%

RISULTATI PROVE D'INGRESSO

LICEO SCIENZE UMANE – LINGUISTICO LAGONEGRO

CLASSE IA

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
<i>SCIENZE NATURALI</i>	26%	74%	0%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	9%	39%	52%

CLASSE ID

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
<i>SCIENZE NATURALI</i>	50%	50%	0%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	13%	7%	80%

CLASSE IE

LIVELLI

DISCIPLIN A	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
<i>SCIENZE NATURALI</i>	60%	50%	0%
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	27%	13%	60%

RISULTATI PROVE D'INGRESSO

CLASSE IIA CAT

LIVELLI

<i>DISCIPLIN A</i>	<i>LIVELLO BASSO</i>	<i>LIVELLO MEDIO</i>	<i>LIVELLO ALTO</i>
<i>CHIMICA*</i>	87%	13%	0%

*
Nuovo docente

CLASSE IIIA CAT

LIVELLI

<i>DISCIPLIN A</i>	<i>LIVELLO BASSO</i>	<i>LIVELLO MEDIO</i>	<i>LIVELLO ALTO</i>
<i>GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO*</i>	59%	33%	8%

Nuovo docente

CLASSE VA CAT

LIVELLI

<i>DISCIPLIN A</i>	<i>LIVELLO BASSO</i>	<i>LIVELLO MEDIO</i>	<i>LIVELLO ALTO</i>
<i>TOPOGRAFIA*</i>	20%	80%	0%

*
Nuovo docente

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 prioritari e 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 l'Asse Scientifico tecnologico per lo sviluppo delle competenze
 Chiave di Cittadinanza:**

<p>1. IMPARARE A IMPARARE:</p>	<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 e abilità motorie. • Trasferire e ricostruire autonomamente tecniche nei vari contesti.
<p>2. PROGETTARE:</p>	<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. • Ideare e realizzare semplici programmi di lavoro relativi alle attività motorie praticate. • Percepire e interpretare le sensazioni relative al proprio corpo. • Utilizzare le più evidenti percezioni (tattile, uditiva, visiva) in relazione al compito richiesto e alla situazione. • Selezionare la risposta motoria attraverso l'elaborazione del concetto di "anticipazione del gesto".
<p>3. RISOLVERE PROBLEMI:</p>	<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. • Percepire e interpretare le sensazioni relative al proprio corpo. • Utilizzare le più evidenti percezioni (tattile, uditiva, visiva) in relazione al compito richiesto e alla situazione. • Selezionare la risposta motoria attraverso l'elaborazione del concetto di "anticipazione del gesto".

<p>4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:</p>	<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.
<p>5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:</p>	<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. • Distinguere i fatti dalle opinioni.
<p>6. COMUNICARE:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere in modo ordinato e utilizzando appropriatamente la terminologia specifica, strutture, processi, fenomeni. • Leggere e comprendere messaggi di tipo diverso. • Usare la lingua madre in modo semplice ma corretto. • Conoscere e usare in modo corretto le strutture grammaticali di base di L1 e L2. • Conoscere e usare procedimenti logico matematici • Usare, nell'esposizione scritta e orale, linguaggi diversi (linguaggi settoriali) • Utilizzare la lingua madre in maniera appropriata allo scopo comunicativo. • Comprendere testi complessi • Utilizzare varie conoscenze disciplinari per rappresentare messaggi completi. • Usare strutture grammaticali più complesse in L1 e L2. • Usare diversi supporti per completare ulteriormente la comunicazione • Sentirsi parte integrante del gruppo classe e del gruppo scuola • Trasmettere agli altri le proprie intenzioni, emozioni e indicazioni tattiche e tecniche. • Saper comunicare e rispettare regole comportamentali. • Utilizzare l'attività motoria per ricercare, migliorare e mantenere il proprio stato di salute (mantenersi fisicamente in forma). • Utilizzare un codice gestuale (arbitraggio ecc...).
<p>7. COLLABORARE E PARTECIPARE:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipare all'attività didattica con interventi pertinenti e costruttivi. • Partecipa ordinatamente alle discussioni, accettando eventuali critiche. • Lavorare in gruppo attivamente. • Rispettare le consegne. • Essere disponibile ad aiutare i compagni in difficoltà e a farsi aiutare. • Collaborare al dialogo educativo-didattico. • Relazionarsi con gli altri all'interno di un gruppo dimostrandosi disponibili ad ascoltare e collaborare in funzione di uno scopo comune. • Vivere in modo equilibrato e corretto i momenti di competizione. • Intervenire in caso di infortunio con un primo soccorso adeguato.

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:	<ul style="list-style-type: none">• Interagire positivamente con i compagni e con i docenti.• Essere in grado di valutare la propria posizione nel gruppo.• Intervenire in modo autonomo e produttivo nelle discussioni, assumendosi la responsabilità delle sue affermazioni.• Tendere a risolvere e conciliare eventuali dissensi.• Manifestare con chiarezza i propri bisogni e quelli del gruppo.• Maturazione della coscienza relativa alla propria corporeità come elemento di unità psico-somatica, sia come disponibilità e padronanza motoria sia come capacità relazionale.

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, 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)

- *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.
- 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.

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.

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 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.*

- Badminton
- Tennis tavolo

FISICA

- Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative.
- Equilibrio in meccanica; forza; momento di una forza e di una coppia di forze; pressione.
 - Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; massa gravitazionale; forza peso.
 - Moti del punto materiale; leggi della dinamica; massa inerziale; impulso; quantità di moto. Moto rotatorio di un corpo rigido; momento d'inerzia; momento angolare.
 - Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo. Conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato. Oscillazioni; onde trasversali e longitudinali; onde armoniche e loro sovrapposizione;
 - Temperatura; energia interna; calore. Primo e secondo principio della termodinamica.
 - Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici Corrente elettrica; elementi attivi e passivi in un circuito

✚ *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.*

✚ *Effettuare misure e calcolarne gli errori. Operare con grandezze fisiche vettoriali. Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati. Riconoscere e spiegare la conservazione dell'energia. Analizzare la trasformazione dell'energia negli apparecchi domestici, tenendo conto della loro potenza e valutandone il corretto utilizzo per il risparmio energetico. Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica e calcolare la quantità di calore trasmessa da un corpo. Applicare il concetto di ciclo termodinamico per spiegare il funzionamento del motore a scoppio. Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico, individuando analogie e differenze. Realizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo, ed effettuare misure delle grandezze fisiche caratterizzanti. Spiegare il funzionamento di un resistore e di un condensatore in corrente continua e alternata. Calcolare la forza che agisce su una particella carica in moto in un campo elettrico e/o magnetico e disegnarne la traiettoria. Ricavare e disegnare l'immagine di una sorgente luminosa applicando le regole dell'ottica geometrica*

elettrico;potenza elettrica; effetto Joule. Campo magnetico; interazione fra magneti, fra corrente elettrica e magnete, fra correnti elettriche; forza di Lorentz. Induzione e autoinduzione elettromagnetica. Onde elettromagnetiche e loro classificazione in base alla frequenza o alla lunghezza d'onda; interazioni con la materia (anche vivente). Ottica geometrica: riflessione e rifrazione

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

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.

✚ *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*

✚ *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.*

- 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 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

Gli obiettivi minimi obbligatori in termini di conoscenze e competenze per le singole classi del biennio (anche per il recupero) verranno stabiliti nelle singole programmazioni disciplinari.

EVENTUALI CONTENUTI DISCIPLINARI TRA CLASSI PARALLELE

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

Classi Prime	<ul style="list-style-type: none">➤ La Terra nello spazio.➤ Educazione alla corretta alimentazione➤ "PROGETTO VELA" (Scienze Motorie)
Classi Seconde	<ul style="list-style-type: none">➤ Ecologia e territorio➤ Educazione alla salute➤ "PROGETTO VELA" (Scienze Motorie)

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 interdisciplinare: **"Conoscere e vivere il territorio", " Dallo stupore per il creato alla contemplazione del suo ordinatore: rapporto tra scienza e fede"**. 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	<ul style="list-style-type: none">• "Conoscere e vivere il territorio"• " Dallo stupore per il creato alla contemplazione del suo ordinatore: rapporto tra scienza e fede"
Classi Seconde	<ul style="list-style-type: none">• "Conoscere e vivere il territorio"• " Dallo stupore per il creato alla contemplazione del suo ordinatore: rapporto tra scienza e fede"

INNOVAZIONE DIDATTICA

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

*metodologia didattica che vede unite lezione frontale, simulazioni e attività laboratoriali su computer per un'esperienza di apprendimento ricca e basata sulla collaborazione.

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</i>	<i>Visite guidate</i>
<i>Videoproiettore/LIM</i>	<i>Biblioteca</i>	<i>Stage</i>

TIPOLOGIA DI VERIFICHE

<i>Test semistrutturato</i>	<i>Test a risposta aperta</i>	<i>Prova grafica/pratica</i>
<i>Risoluzione di problemi</i>	<i>Test strutturato</i>	<i>Interrogazione</i>
<i>Prove di laboratorio</i>	<i>Simulazione di colloquio</i>	

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.

VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

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 curricolo 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 offerisce 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 nel campo delle scienze applicate.*

- 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 Framework EQF). 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 storicosociale 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 termini 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 EDUCATIVO-DIDATTICI TRASVERSALI

(Stabilita l' acquisizione delle competenze di cittadinanza al termine del biennio dell'obbligo, sono individuati i seguenti 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 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)

- Risolvere problemi di complessità crescente mediante l'uso di modelli scientifici
- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Operare collegamenti
- Problematizzare le tematiche scientifiche e tecnologiche attuali
- Utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana
- Effettuare connessioni logiche;
- Riconoscere e stabilire relazioni;
- Classificare, formulare ipotesi sui dati forniti e trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti;
- Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;
- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale;
- Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.
- Percepire ed interpretare le sensazioni relative al proprio corpo.
- Elaborare risposte motorie efficaci.
- Trasferire autonomamente tecniche motorie nei vari contesti.
- Migliorare le capacità motorie condizionali e coordinative per acquisire un corretto stile di vita.
- Tenere un comportamento leale e corretto e consolidare il carattere

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

<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
<p>Si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti svolti nel primo biennio, introducendo in modo graduale e sistematico i nuovi concetti.</p> <p>Approfondimento tecnico degli sport individuali e di squadra praticati.</p> <p>CHIMICA</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Le trasformazioni chimiche: aspetti termodinamici e cinetici➤ La velocità e i meccanismi di	<ul style="list-style-type: none">➤ Saper 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➤ Saper utilizzare le attrezzature di laboratorio➤ Saper operare collegamenti➤ Sapersi porre in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale➤ Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina➤ Saper rielaborare in modo critico e personale le argomentazioni trattate nell'area scientifica.➤ Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando

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 e vulcanici.

BIOLOGIA

- I meccanismi dell'ereditarietà e dell'evoluzione
- 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.

TOPOGRAFIA

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

linguaggi specifici;

- Saper tenere un comportamento leale e corretto e consolidare il carattere;
- Saper trasferire autonomamente tecniche motorie nei vari contesti.
- Saper elaborare risposte motorie efficaci

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.

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

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

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI, IMPIANTI

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

Fattori e processi di formazione del suolo e correlate proprietà fisiche,

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

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

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 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.

COMPETENZE (QUINTO ANNO) (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)

- Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici;
- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale;
- Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE (QUINTO ANNO) (Conoscenze e abilità) (Il Dipartimento ha deciso di indicare le conoscenze per disciplina vista la specificità degli argomenti trattati)

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*

Abilità

- Saper risolvere problemi di complessità crescente mediante l'uso di modelli matematici e fisici
- Saper utilizzare le attrezzature di laboratorio
- Saper operare collegamenti
- Sapersi porre in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale
- Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Saper rielaborare in modo critico e personale le

<p>➤ <i>Il DNA ricombinante e le biotecnologie</i></p> <p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La dinamica terrestre ➤ Atmosfera, meteorologia e clima <p>SCIENZE MOTORIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	<p>argomentazioni trattate nell'area scientifica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper 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 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

Gli obiettivi minimi obbligatori in termini di conoscenze ed abilità per le singole classi del secondo biennio e quinta classe (anche per il recupero) verranno stabiliti nelle singole programmazioni disciplinari.

<p>Competenze (Secondo biennio)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina ➤ Operare collegamenti ➤ Utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana ➤ Effettuare connessioni logiche; ➤ Riconoscere e stabilire relazioni; 	
--	--

<p>Competenze (Quinto anno)</p> <p><i>Le competenze vengono indicate tutte saranno differenziate le abilità e le conoscenze.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici; ➤ Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale; ➤ Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale. 	
--	--

EVENTUALI CONTENUTI DISCIPLINARI TRA CLASSI PARALLELE

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

Classi Terze	<ul style="list-style-type: none">• <i>La natura geologica del territorio</i>
Classi Quarte	<ul style="list-style-type: none">• <i>Alimentazione, alcolismo e dipendenze varie</i>
Classi Quinte	<ul style="list-style-type: none">• <i>Il petrolio in Basilicata</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 secondo biennio e quinto anno, ad iniziare dalle terze classi il seguente modulo interdisciplinare: **“L'alimentazione e le dipendenze”**. La proposta viene avanzata 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 il percorso interdisciplinare.

Classi Terze	<ul style="list-style-type: none">• <i>L'alimentazione e le dipendenze</i>
Classi Quarte	<ul style="list-style-type: none">• <i>L'alimentazione e le dipendenze</i>
Classi Quinte	<ul style="list-style-type: none">• <i>L'alimentazione e le dipendenze</i>

ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

Nel corso dell'anno scolastico 2018/2019 le programmazioni dei vari Consigli di Classe e dei Dipartimenti dovranno tener conto per le attività di **Alternanza Scuola-Lavoro** delle indicazioni tracciate nel Decreto dell'Ufficio Scolastico per la Regione Basilicata, ove sono riportati I seguenti obiettivi generali.

OBIETTIVI GENERALI

L'alternanza scuola lavoro viene proposta come metodologia didattica per:

- favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;

- correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio;

✓ offrire agli studenti la possibilità di accedere a luoghi di educazione e formazione diversi da quelli scolastici per valorizzare al meglio le loro potenzialità personali e stimolare apprendimenti informali e non formali;

✓ arricchire il curriculum scolastico degli studenti con contenuti operativi, rilevando e valorizzando le competenze, in particolare quelle trasversali;

✓ arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi con l'acquisizione di competenze spendibili anche nel mercato del lavoro;

✓ favorire la transizione dello studente agli studi universitari e a settori produttivi, anticipando l'esperienza formativa nei luoghi di lavoro;

✓ valutare la corrispondenza delle aspettative e degli interessi personali con gli scenari e le opportunità professionali;

✓ rafforzare il ruolo di centralità assunto dall'istruzione e dalla formazione nei processi di crescita e modernizzazione della società;

✓ considerare il raccordo tra istruzione, formazione e mondo del lavoro un fattore strategico sia per le imprese che per i giovani che si affacciano al mercato del lavoro.

RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA

IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO

È importante, in particolare, che l'esperienza di alternanza scuola lavoro si fondi su un sistema di

orientamento che, a partire dalle caratteristiche degli studenti, li accompagni fin dal primo anno per condurli gradualmente all'esperienza che li attende. I risultati attesi, in termini di competenze, sono i seguenti:

❖ **COMPETENZE COMUNICATIVE:** *Maggiore consapevolezza e competenze*

- nell'uso dei linguaggi specifici, nell'utilizzo di materiali informativi specifici, anche in lingua inglese.

❖ **COMPETENZE RELAZIONALI**

Maggiore consapevolezza e competenze:

- nel lavoro in team*
- nella socializzazione con l'ambiente (saper ascoltare, saper collaborare)*
- nel riconoscimento dei ruoli in un ambiente di lavoro*
- nel rispetto di cose, persone, ambiente*
- nell'auto-orientamento.*

❖ **COMPETENZE OPERATIVE E DI PROGETTAZIONE**

Maggiore consapevolezza e competenze:

- nell'orientamento nella realtà professionale*
- nel riconoscimento del ruolo e delle funzioni nel processo*
- nell'utilizzo sicuro di strumenti informatici*
- nell'autonomia operativa*
- nella comprensione e rispetto di procedure operative*
- nell'identificazione del risultato atteso*
- nell'applicazione al problema di procedure operative*
- nell'utilizzo di strumenti operativi congrui con il risultato atteso*

In relazione alle attività di Alternanza Scuola-Lavoro le proposte di questo Dipartimento, suscettibili di necessaria articolazione e successiva approvazione in sede di Consigli di Classe, sono le seguenti

-visite didattiche durante le quali effettuare attività di alternanza presso laboratori di prove sui materiali (per l'indirizzo CAT);

- convenzioni con Ordini Professionali (Ingegneri, Architetti, Geometri, Commercialisti, Avvocati) a cui seguono attività presso studi di liberi professionisti

- convenzioni con Enti pubblici (enti locali quali comuni, regioni e provincie e/o Ufficio delle Entrate);

- incontri con professionisti a scuola;

-impresa simulata;

- corso BLS-D.

-"PROGETTO VELA" .

VIAGGI D'ISTRUZIONE ED USCITE DIDATTICHE

CLASSI PRIME	<i>Visita al "Science Centre" di Napoli</i>
CLASSI SECONDE	<ul style="list-style-type: none">• <i>Visite al "Parco Nazionale del Pollino"</i>• <i>"Parco del Cilento e grotte di Pertosa"</i>• <i>Visita al "Centro di Geodesia Spaziale" di Matera</i>
CLASSI TERZE	<i>Visita al "Centro di Geodesia Spaziale" di Matera</i>
CLASSI DEL SECONDO BIENNIO DEL LICEO SCIENTIFICO E II A CAT	<i>Visita all'INFN di Frascati</i>

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> (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>Problem solving</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</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>Test semistrutturato</i>	<i>Test a risposta aperta</i>	<i>Prova grafica/pratica</i>
<i>Risoluzione di problemi</i>	<i>Test strutturato</i>	<i>Interrogazione</i>
<i>Prove di laboratorio</i>	<i>Simulazione di colloquio</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.

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.

VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

La valutazione per competenza è una novità per questo Istituto. Da quest'anno scolastico 2016/2017 si procederà gradatamente per cercare di attuarla.

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 curricolo 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.

Criteria 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 speciali³, 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.

SPORTELLINO 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 termine 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.	<i>Materia</i>	<i>Asse</i>	<i>Classe</i>

TITOLO: scrivere il titolo

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

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

Lagonegro, 3 ottobre 2018

La Coordinatrice

Maria Antonietta Caputo

I Docenti del Dipartimento

Cognome e Nome	Firma
<i>Gerardo Melchionda</i>	_____
<i>Annamaria Schettini</i>	_____
<i>Rosanna Bilotta</i>	_____
<i>Franco Luglio</i>	_____
<i>Antonio Perretti</i>	_____
<i>Rosa Maria Ginnari</i>	_____
<i>Carmen Gentile</i>	_____
<i>Rosario De Rosa</i>	_____
<i>Teresa Propato</i>	_____
<i>Tiziana Commisso</i>	_____
<i>Filomena D'Ambrosio</i>	_____
<i>Clelia Torre</i>	_____
<i>Maria Antonietta Caputo</i>	_____
<i>Prosperino Suanno</i>	_____
<i>Franco Conte</i>	_____
<i>Caterina Ricciardi</i>	_____
<i>Maria Scaldaferrì</i>	_____
<i>Roberto Flora</i>	_____
<i>Nicola Ferrazzano</i>	_____
<i>Salvatore Trunfio</i>	_____
<i>Pietro Nicodemo</i>	_____
<i>Biagio Petillo</i>	_____
<i>Prospero Lista</i>	_____
<i>Giuseppe Cantisani</i>	_____
<i>Giuseppe Ferrari</i>	_____