



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

sedi associate

LICEO DELLE SCIENZE UMANE E LICEO LINGUISTICOLAGONEGRO C. M. PZPM00101 P - Via Sant’Antuono, 192 - tel. 097321034 fax 097321580

LICEO SCIENTIFICO LAGONEGRO C. M. PZPS00101 N - Via Napoli - tel. 097321753 fax 0973030170

LICEO SCIENTIFICO LATRONICO C. M. PZPS00102 P - Corso Vittorio Emanuele II - tel. e fax 0973858535 ISTITUTO TECNICO LAGONEGRO – C/da Verneta – tel. 0973

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO

A.S. 2021/2022

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

INDICE	
PRIMO BIENNIO	2
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	3
CONTRIBUTO CHE PUÒ OFFRIRE IL DIPARTIMENTO SCIENTIFICO TECNOLOGICO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	4
OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI	5
COMPETENZE	5
ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE	6
OBIETTIVI MINIMI	8
EVENTUALI CONTENUTI DISCIPLINARI TRA CLASSI PARALLELE	11
EVENTUALI CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE	11
METODOLOGIE	12
MEZZI, STRUMENTI, SPAZI	13
TIPOLOGIA DI VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE	13
EVENTUALI CONSIDERAZIONI IN MERITO A... (Aspetti metodologici generali, Obiettivi educativi correlati alla DDI)	14
SECONDO BIENNIO	15
PROFILO EDUCATIVO (LICEI – ISTITUTI TECNICI)	16
OBIETTIVI EDUCATIVO-DIDATTICI TRASVERSALI	17
OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI	18
COMPETENZE	18
ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE (SECONDO BIENNIO)	19
ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE (QUINTO ANNO)	26
OBIETTIVI MINIMI	29
EVENTUALI CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE	35
METODOLOGIE	35
MEZZI, STRUMENTI, SPAZI	36
TIPOLOGIA DI VERIFICHE	37
CRITERI DI VALUTAZIONE	37
EVENTUALI CONSIDERAZIONI IN MERITO A... (Aspetti metodologici generali, Obiettivi educativi correlati alla DDI, Interventi di recupero e di eccellenza, Interventi BES)	37
ALLEGATI (Griglie di valutazione)	42-56

DISCIPLINE PRESENTI NEL DIPARTIMENTO

SCIENZE NATURALI – SCIENZE MOTORIE - 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- GEOPEDOLOGIA ECONOMIA ED ESTIMO

PRIMO BIENNIO

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. Riconoscerne 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 dipartimento 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. • Conoscere le potenzialità del proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentali e cognitivi. • Praticare un ascolto consapevole, prendere appunti e rielaborarli. • 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.
<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.
<p>3. RISOLVERE PROBLEMI:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare strategie per prendere decisioni e progettare soluzioni. • Esercitare processi cognitivi, quali il riconoscimento e la comprensione di un dato problema per la scelta di una strategia di risoluzione nonché la riflessione e la comunicazione della sua soluzione. • Individuare variabili e relazioni di causa ed effetto; • Sviluppare abilità manuali e creatività nell'escogitare modi e mezzi per la realizzazione delle attività sperimentali nei laboratori; • Individuare linguaggi idonei a ciascuna situazione di studio.
<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.
	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e interpretare tabelle e grafici • Reperire informazioni da varie fonti (testi di vario tipo, Internet...).

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la frammentarietà delle informazioni, trovare la connessione tra le parti, imparando a selezionare ciò che è importante da ciò che è superfluo. • Distinguere i fatti dalle opinioni.
6. COMUNICARE:	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere in modo ordinato utilizzando appropriatamente la terminologia specifica. • Leggere e comprendere messaggi di tipo diverso. • Usare in modo corretto le strutture grammaticali di L1 e L2. • Trasmettere agli altri le proprie opinioni rispettando quelle altrui.
7. COLLABORARE E PARTECIPARE:	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipare all'attività didattica con interventi pertinenti . • Partecipare 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. • Vivere in modo equilibrato e corretto i momenti di competizione.
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 proprie affermazioni. • Tendere a risolvere e conciliare eventuali dissensi. • Manifestare con chiarezza i propri bisogni e quelli del gruppo.

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.

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 e materia a partire dall'esperienza**
- ❖ **Saper effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti**
- ❖ **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	Abilità
<p><u>CHIMICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p><u>SCIENZE DELLA TERRA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le sfere terrestri e il geosistema. ➤ La Terra nello spazio. ➤ Ecologia e territorio <p><u>BIOLOGIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Le caratteristiche dei viventi.</i> ➤ 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. <p><u>SCIENZE MOTORIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	<p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Organizzare e rappresentare i dati raccolti. ➤ Interpretare i 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 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. Realizzare gli schemi motori funzionali alle attività motorie e sportive. Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza per prevenire i principali infortuni e applicare alcune procedure di primo soccorso. Sperimentare nelle attività sportive i diversi ruoli; il fair play e l'arbitraggio. ➤ Adattare le abilità tecniche alle situazioni richieste

- 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

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.

dai giochi e dagli sport in forma personale
Per mantenere lo stato di salute, scegliere di evitare l'uso di sostanze illecite e adottare principi igienici e alimentari corretti.

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 reti 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.

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.

<p>➤ Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi</p> <p><u>SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE</u></p> <p>➤ I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.</p> <p>➤ Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse.</p> <p>➤ Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.</p> <p>➤ La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione.</p> <p>➤ Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.</p>	<p>Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.</p> <p>Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali</p> <p>➤ Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.</p> <p>Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.</p> <p>Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.</p> <p>Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.</p>
---	--

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	Abilità
<p><u>CHIMICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p><u>SCIENZE DELLA TERRA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le sfere terrestri e il geosistema. ➤ La Terra nello spazio. ➤ Ecologia e territorio <p><u>BIOLOGIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p><u>SCIENZE MOTORIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	<p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o la consultazione di testi, manuali o media.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ 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. <p>Analizzare un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia. <p>Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p> <p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper risolvere semplici problemi pratici. ➤ Applicare alcune procedure di primo soccorso. ➤ Sperimentare nelle attività sportive i diversi ruoli; il fair play e l'arbitraggio. ➤ Adattare le abilità tecniche alle situazioni richieste dai giochi e dagli sport in forma personale <p>Per mantenere lo stato di salute, scegliere di evitare l'uso di sostanze illecite e adottare principi igienici e alimentari corretti.</p>

- 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

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.

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 reti 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.

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

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi <p>SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	<p>Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.</p> <p>Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.</p> <p>Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.</p> <p>Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.</p>
---	--

EVENTUALI CONTENUTI DISCIPLINARI TRA CLASSI PARALLELE

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

Classi Prime	❖ La terra nello spazio; i sistemi di riferimento.
--------------	---

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 Prime e Seconde	"Il territorio del Lagonegrese".
------------------------	---

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

METODOLOGIE

Per permettere agli alunni il conseguimento degli obiettivi, le attività didattiche saranno sviluppate mediante lezioni seguite da discussioni sugli argomenti proposti, da esercitazioni scritte e orali e da attività di laboratorio. I contenuti verranno proposti partendo, quando possibile, da situazioni concrete per stimolare le capacità intuitive e sviluppare le competenze argomentative dei ragazzi.

A seguito dell'emergenza sanitaria da SARS-CoV-2, al fine di garantire il diritto all'apprendimento delle studentesse e degli studenti sia in caso di nuovo lockdown, sia in caso di quarantena o di isolamento fiduciario di insegnanti o studenti, la scuola assicurerà le prestazioni didattiche, utilizzando strumenti informatici e tecnologici necessari ad attivare la didattica a distanza (DAD) o la didattica digitale integrata (DDI).

(Legge 6 giugno 2020, n. 41, art. 2, comma 3).

I laboratori e le palestre verranno utilizzati compatibilmente con le difficoltà già presentate nei rispettivi plessi, nonché rispettando le norme anti COVID-19. Quando tali spazi non potranno essere utilizzati i docenti, svolgeranno lezioni in aula e/o utilizzeranno strumenti sostitutivi (LIM, Internet..).

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
Lettura 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 Scientifico-tecnologica condividono la necessità di motivare gli allievi attraverso opportuni interventi didattici, di illustrare loro le linee della programmazione, gli obiettivi e i criteri di valutazione adottati. Tutti gli insegnanti cercheranno di favorire la partecipazione attiva degli alunni, di incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità dimostrando che anche gli errori possono rappresentare un'ulteriore opportunità di apprendimento.

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

Libri di testo	Lettore CD/DVD	(Contenuti multimediali)
Altri libri	Computer	(Mostre)
Dispense, schemi	Laboratorio	(Visite guidate)
Videoproiettore/ LIM/ audio-video	Biblioteca	(Stage)
Piattaforme, strumenti e canali di comunicazione utilizzati in caso di DAD (Spaggiari, Teams 365)		

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
In caso di DAD: elaborati e colloqui svolti in modalità sincrona su piattaforme autorizzate		

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.

Secondo quanto indicato dal Collegio Docenti e riportato nel PTOF d'Istituto, ogni docente dovrà effettuare almeno due prove di verifica scritte e almeno due prove di verifica orali. Se eventuali nuove situazioni di lockdown dovessero riportare alunni e docenti ad utilizzare la DAD, i docenti del dipartimento propongono di effettuare almeno una prova scritta e una orale per quadrimestre.

CRITERI DI VALUTAZIONE

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

EVENTUALI CONSIDERAZIONI IN MERITO A:

Aspetti metodologici generali:

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

Nella pianificazione delle attività dell'anno in corso, in caso di nuovo lockdown oppure di nuovo ricorso alla DAD, questa viene intesa non più come una didattica d'emergenza, ma come didattica digitale integrata (DDI), che ottimizza e migliora il concetto di DAD e in cui didattica a distanza e didattica in presenza si alternano armonicamente per implementare pratiche di insegnamento e di apprendimento che superano la mera trasmissione di contenuti e di saperi. Nella DDI non è la classe che si sposta in laboratorio, ma è la tecnologia che entra in classe, in aula o a casa, ed arricchisce l'intervento didattico con l'utilizzo di device, strumenti e contenuti digitali. L'ambiente diventa collaborativo e stimolante, e in esso si promuove la consapevolezza del proprio modo di apprendere, si alimenta la motivazione degli studenti, si valorizzano esperienza e conoscenze attraverso un apprendimento critico e collaborativo.

Obiettivi educativi correlati alla DDI

- Mantenere l'interazione con gli studenti e il senso di appartenenza alla comunità scolastica
- Garantire la continuità dell'azione didattica in coerenza con le finalità educative e formative programmate
- Trasformare i laboratori scolastici in luoghi per l'incontro tra sapere e saper fare, ponendo al centro l'innovazione
- Passare da una didattica unicamente "trasmissiva" ad una didattica attiva, promuovendo ambienti digitali flessibili

*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 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.

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 (scientifico tecnologico) e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze.

COMPETENZE (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
- Tradurre algoritmi utilizzando la logica dei linguaggi di programmazione
- Utilizzare il pensiero razionale negli aspetti algoritmici per affrontare problemi ed elaborare soluzioni
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nello studio e nella vita professionale
- Utilizzare il linguaggio ed i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative
- Acquisire la padronanza di strumenti informatici per risolvere problemi connessi allo studio della matematica e problemi significativi più in generale
- rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti;
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative di sicurezza.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE

(Il Dipartimento ha deciso di indicare le competenze, le conoscenze e le abilità per tutte le discipline 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>CHIMICA</p> <ul style="list-style-type: none">➤ I modelli atomici➤ 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 <p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Le rocce e i processi litogenetici➤ Geologia strutturale e fenomeni endogeni <p>BIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none">➤ 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. <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➤ Esercizi di base a corpo libero➤ Esercizi di Stretching.	<ul style="list-style-type: none">➤ 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➤ 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

- Esercizi di tonificazione generale a carico naturale.
- Esercizi preatletici
- Esercizi con piccoli attrezzi

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 dislivello con visuale orizzontale o inclinata;
- Teoria degli errori;
- Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza;
- Tipologia di dati presenti in un registro di campagna;
- Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligoni;
- Modalità di effettuazione di un rilievo catastale di aggiornamento e normativa di riferimento;
- Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche;
- Tecniche di tracciamento;
- Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS);
- Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento nelle operazioni altimetriche e Metodi e tecniche del rilievo

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.
- Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica;
- Desumere dati da un registro di campagna;
- Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento; Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto; Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura; Effettuare il rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico; Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser- scan per il rilievo geomorfologico e architettonico; Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche; Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche;
- Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse.

satellitare;

- Caratteristiche delle visioni monoscopica e stereoscopica;
- Tecniche di correzione delle immagini rilevate con i metodi ottici e numerici;
- Principio di funzionamento, di un laser-scan;
- Campi e modalità di applicazione delle scansioni laser terrestri ed aeree;
- Sistemi, metodi e tecniche della restituzione e della rappresentazione cartografica;
- Norme di rappresentazione e utilità delle mappe catastali; catasto storico
- Teoria e metodi di gestione del territorio attraverso il sistema informativo territoriale (GIS);

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- Principi di organizzazione del cantiere e di 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.
- Ruolo e funzioni del coordinatore nella gestione della sicurezza in fase di progetto e in fase esecutiva; gestione delle interferenze.
- Software per la gestione della sicurezza.
- Modelli di Sistemi Qualità aziendali. Tipologia dei documenti della qualità.

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

Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere.
Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza.
Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.
Intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal Sistema Qualità.

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.

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.
- 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.
- Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.
- Calcolo di semplici elementi costruttivi.
- Tipologie delle opere di sostegno.
- Elementi di composizione architettonica.
- Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti.
- Principi e standard di arredo urbano.
- Principi di sostenibilità edilizia.
- Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia.
- Caratteristiche del piano di manutenzione di un organismo edilizio.
- Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie.

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 i principali elementi costruttivi di un edificio.

Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza.

Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio.

Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente.

Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale.

Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico.

Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione.

Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche.

Norme tecniche sulle costruzioni (DM 2018), strutture in c.a., murature, legno

Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio.

Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti.

Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.

Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio.

Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati.

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

- 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.
- Breve storia del pensiero economico
- Il consumo
- La produzione e i fattori produttivi
- Il mercato
- Il mercato del lavoro
- I tributi
- La moneta
- I titoli di credito
- Il sistema economico nazionale
- L'Unione Europea
- Significato e applicazioni della matematica finanziaria.
- Interesse semplice e composto.
- Annualità e periodicità.
- Interesse convertibile.
- Elementi di statistica.
- Matematica finanziaria applicata all'estimo.

INFORMATICA

SIA – Sistemi Informativi Aziendali

- Analisi di problemi e strategia risolutiva
- Algoritmi: linguaggio naturale e

Conoscere i concetti generali di ecologia relativa agli ambienti naturali ed antropizzati, i principali fattori e le caratteristiche biotiche ed abiotiche di un ecosistema

Conoscere gli elementi fondamentali dei cicli della materia e dei flussi di energia negli ecosistemi.

- Conoscere i concetti di sostenibilità ambientale.
- Conoscere i principali tipi di inquinamento delle acque, del suolo e dell'aria.

Conoscere i principali sistemi di smaltimento, trattamento e recupero dei rifiuti.

Conoscere le diverse fonti energia.

- 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.

Ricerca 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.

Saper analizzare i fattori produttivi dell'azienda agraria e saper elaborare un bilancio economico di massima, propedeutico al bilancio estimativo applicabile nella stima analitica;

Conoscere i principali elementi di economia e politica agraria;

Acquisire una sufficiente conoscenza teorica e pratica dei procedimenti finanziari applicabili sia nella pratica quotidiana sia ai quesiti estimativi di quarta e di quinta;

Applicare le metodologie del processo di valutazione.

- Essere in grado di applicare gli algoritmi per

diagrammi a blocchi
Linguaggi procedurali: C++
Sintassi e semantica
Procedure e funzioni, variabili e costanti, cicli, scelta
Passaggi di parametri
Vettori e matrici
Stringhe
Input formattato, input non formattato
FILE: caricamento e salvataggio
OOP: classi, oggetti, proprietà e metodi
JAVA: sintassi e semantica, programmare con la grafica
Sistemi operativi – sincronizzazione, paginazione e segmentazione
HTML- HTML5: tag, attributi
CSS, CSS3: fogli di stili interni, esterni
La programmazione lato client
Generalità sulle basi di dati
La progettazione concettuale, logica, fisica
Il linguaggio SQL
QUERY

AFM - Amministrazione Finanza Marketing

Analisi di problemi e strategia risolutiva
Algoritmi: linguaggio naturale e diagrammi a blocchi
Pseudolinguaggio
Internet: protocolli di comunicazione, posta elettronica
Reti: topologie e apparati di rete e-commerce
L'informatica applicata all'azienda
Sistemi operativi – sincronizzazione, paginazione e segmentazione
HTML: tag, attributi
CSS: fogli di stile
Generalità sulle basi di dati

risolvere problemi
Saper scomporre un problema in sotto problemi non ulteriormente scomponibili
Saper rappresentare graficamente un algoritmo con i diagrammi a blocchi
Saper utilizzare variabili, costanti, cicli, if utilizzando il linguaggio C++
Saper leggere un file e salvare su file
Saper scomporre il problema in procedure e funzioni
Saper gestire e manipolare array
Realizzare semplici algoritmi basati sul paradigma OOP e codificarli in linguaggio Java.
Realizzare applicazioni utilizzando la grafica e il linguaggio Java
Comprendere le dinamiche progettuali di un sito web
Progettare basi di dati e costruirle
Interrogare le basi di dati con il linguaggio SQL

Saper scomporre un problema in sottoproblemi
Saper trovare la strategia migliore per risolvere un problema
Saper rappresentare graficamente un algoritmo con i diagrammi a blocchi
Saper costruire una pagina web utilizzando HTML
Modificare il layout di una pagina web con CSS
Progettare basi di dati e costruirle
Interrogare le basi di dati con il linguaggio SQL

- Problemi, Algoritmi
- Linguaggi procedurali: C/C++
- Strutture Dati
- Metodologia di sviluppo software
- Astrazione dei dati
- Tecnica della programmazione ad oggetti
- Struttura di un sito web
- Fondamenti di XHTML e XML
- DBMS
- Linguaggio SQL

- Riconoscere le caratteristiche dei linguaggi procedurali
- Realizzare algoritmi che fanno uso di funzioni e procedure
- Gestire consapevolmente le strutture dati
- Costruire oggetti software utilizzando la POO
- Porre gli oggetti in comunicazione tra loro
- Progettare ipermedia e pagine web con HTML
- Progettare un DBMS
- Utilizzare il linguaggio SQL

- 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.
- Tradurre algoritmi utilizzando la logica dei linguaggi di programmazione
- Utilizzare il pensiero razionale negli aspetti algoritmici per affrontare problemi ed elaborare soluzioni
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nello studio e nella vita professionale
- Utilizzare il linguaggio ed i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative
- Acquisire la padronanza di strumenti informatici per risolvere problemi connessi allo studio della matematica e problemi significativi più in generale
- Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti;
- Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi;
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative di sicurezza.

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

Abilità

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

alcuni sport di squadra

INFORMATICA

SIA - Sistemi Informativi Aziendali

- Generalità sulle basi di dati
- Le fasi di progettazione: analisi, concettuale, logica, fisica
- UML/ER
- Associazioni, regole inferenziali
- Il DBMS
- Il linguaggio SQL
- I comandi per la manipolazione dei dati
- QUERY
- Raggruppamento, ordinamento del risultato di una query
- Operatori aggregati
- Reti per l'azienda, per la pubblica amministrazione
- Sicurezza informatica
- ERP, CRM, SCM

AFM - Amministrazione Finanza

Marketing

[Quinto anno AFM: insegnamento non previsto]

LSA: Liceo Scientifico Applicato

- Tecniche di utilizzo per il software Octave per il calcolo numerico
- Metodi per la risoluzione dei sistemi lineari
- Polinomi interpolanti di Newton e Lagrange
- Sistemi, modelli, automi
- Intelligenza artificiale e reti neurali
- Modello ISO/OSI ed architettura TCP/IP
- Sicurezza informatica
- Cloud Computing
- CSM: Content Management System

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

Progettare basi di dati e realizzarle con i DBMS relazionali

Essere in grado di utilizzare le potenzialità di un database

Essere in grado di popolare una base di dati rispettando i vincoli referenziali

Saper interrogare le basi di dati con il linguaggio SQL per estrapolare le informazioni richieste

Conoscere i principali software aziendali e della pubblica amministrazione

- Risolvere i problemi dell'algebra matriciale e vettoriale tramite software di calcolo numerico
- Saper interpolare dei dati attraverso funzioni polinomiali
- Saper classificare sistemi, utilizzare modelli, costruire automi
- Saper valutare pregi e difetti relativi ad algoritmi ed intelligenza artificiale
- Saper utilizzare i servizi del Cloud Computing
- Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo.

TOPOGRAFIA

- Determinazione dell'area di poligoni;
- Modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale; normativa di riferimento;
- Metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno;
- Metodologie e procedure per la rettifica di un confine;
- Classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno;
- Calcolo e stima di volumetrie;
- Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali
Impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni;
- Tecniche di rilievo topografico e tracciamento di opere a sviluppo lineare

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI, IMPIANTI

- Principi della normativa urbanistica e territoriale
- Pianificazione territoriale e Piani Urbanistici
- Competenze istituzionali nella gestione del territorio
- Norme tecniche sulle costruzioni (DM 2018), strutture in c.a., murature, legno
- Barriere architettoniche e criteri di progettazione connessi
- Responsabilità professionali in cantiere
- Codice degli appalti e contratti pubblici
- Storia dell'architettura in relazione anche ai materiali da costruzione e alle tecniche costruttive
- Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti

Redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate;

Elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente valore

e saperne ricavare la posizione delle dividenti;

Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine;

Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione plano-altimetrica;

Redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi;

Effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a

sviluppo lineare;

Utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.

Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico.

Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia.

Applicare le nuove tendenze progettuali per un'edilizia non discriminatoria

Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze territoriali e sociali.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipi edilizi ed elementi di composizione architettonica ➤ Principi e standard di arredo urbano <p>GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione. ➤ Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza. ➤ Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi. ➤ Software per la programmazione dei lavori. ➤ Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Redigere i documenti per valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati. Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici. Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo. Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere.
--	--

OBIETTIVI MINIMI

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

<p>Competenza (Secondo biennio)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 ➤ Saper riconoscere e stabilire relazioni

Conoscenze

CHIMICA

- Le trasformazioni chimiche: aspetti termodinamici e cinetici
- Gli equilibri chimici in soluzione
- Le reazioni di ossidoriduzione e l'elettrochimica

SCIENZE DELLA TERRA

- Geologia strutturale e fenomeni sismici

BIOLOGIA

- I meccanismi dell'ereditarietà e dell'evoluzione
- Il DNA e l'espressione genica
- Il 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

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 dislivello con visuale

Abilità

Utilizzare le conoscenze acquisite applicandole a nuovi contesti, anche legati alla vita quotidiana

- Utilizzare le attrezzature di laboratorio
- Operare collegamenti
- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- Rielaborare 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.

Eseguire conversioni tra i sistemi di misura angolari

Conoscere le definizioni delle tre funzioni trigonometriche: seno, coseno e tangente

Conoscere il campo di variazione delle funzioni trigonometriche

- Eseguire calcoli con la calcolatrice scientifica
- Essere in grado di risolvere i triangoli rettangoli e generici e di calcolarne l'area
Essere in grado di operare le trasformazioni da coordinate polari a cartesiane e viceversa
- Essere in grado di risolvere semplici problemi
- Saper riconoscere il campo entro il quale si opera sia dal punto di vista qualitativo che dimensionale
Sapere trattare graficamente e rappresentare gli elementi geometrici del modello che schematizza la realtà
Conoscere il campo di impiego e i limiti operativi di alcuni strumenti semplici

orizzontale o inclinata

- Teoria degli errori
- Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza

Saper effettuare operazioni di rilievo con gli strumenti topografici semplici

Sapere scegliere il metodo di rilievo in funzione della morfologia ambientale e della precisione richiesta

- Saper interpretare la rappresentazione con piani quotati e con piani a curve di livello
- Saper eseguire i calcoli analitici per riportare graficamente il rilievo
- Saper eseguire un rilievo plano-altimetrico
- Essere in grado di risolvere i problemi geometrici semplici con i dislivelli
- Saper trasformare un piano quotato in un piano a curve di livello
- Calcolare le coordinate di un punto rappresentato sulla carta
- Conoscere le caratteristiche dei punti fiduciali
- Scegliere il tipo di strumento in funzione della precisione da conseguire
- Individuare le fonti cartografiche e utilizzare le carte per scopi tecnici
- Individuare gli strumenti da utilizzare

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- Principi di organizzazione del cantiere e di 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.
- Ruolo e funzioni del coordinatore nella gestione della sicurezza in fase di progetto e in fase esecutiva; gestione delle interferenze.
- Software per la gestione della sicurezza.
- Modelli di Sistemi Qualità aziendali. Tipologia dei documenti della qualità.

Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere.

Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza.

Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal Sistema Qualità.

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI, IMPIANTI

- Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione.

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.

- 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.
- 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.
- Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.
- Calcolo di semplici elementi costruttivi.
- Tipologie delle opere di sostegno.
- Elementi di composizione architettonica.
- Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti.
- Principi e standard di arredo urbano.
- Principi di sostenibilità edilizia.
- Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia.
- Caratteristiche del piano di manutenzione di un organismo edilizio.
- Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie.

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 i principali elementi costruttivi di un edificio.

Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza.

Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio.

Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente.

Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale.

Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico.

Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione.

Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche.

Norme tecniche sulle costruzioni (DM 2018), strutture in c.a., murature, legno

Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio.

Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti.

Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.

Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio.

Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati.

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

- 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.
 - Breve storia del pensiero economico
 - Il consumo
 - La produzione e i fattori produttivi
 - Il mercato
 - Il mercato del lavoro
 - I tributi
 - La moneta
 - I titoli di credito
 - Il sistema economico nazionale
 - L'Unione Europea
 - Significato e applicazioni della matematica finanziaria.
 - Interesse semplice e composto.
 - Annualità e periodicità.
 - Interesse convertibile.
 - Elementi di statistica.
 - Matematica finanziaria applicata all'estimo.
- Conoscere i concetti generali di ecologia relativa agli ambienti naturali ed antropizzati, i principali fattori e le caratteristiche biotiche ed abiotiche di un ecosistema
Conoscere gli elementi fondamentali dei cicli della materia e dei flussi di energia negli ecosistemi.
Conoscere i concetti di sostenibilità ambientale.
Conoscere i principali tipi di inquinamento delle acque, del suolo e dell'aria.
Conoscere i principali sistemi di smaltimento, trattamento e recupero dei rifiuti.
 - Conoscere le diverse fonti energia.
 - 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.
Utilizzare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio.
Ricerca e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali;
Saper analizzare i fattori produttivi dell'azienda agraria e saper elaborare un bilancio economico di massima;
Conoscere i principali elementi di economia e politica agraria;
Acquisire una sufficiente conoscenza dei procedimenti finanziari applicabili ai quesiti estimativi;
Applicare le metodologie del processo di valutazione.

INFORMATICA

SIA – Sistemi Informativi Aziendali

- Analisi di problemi e strategia risolutiva
- Algoritmi: linguaggio naturale e diagrammi a blocchi
- Linguaggi procedurali: C++
- Sintassi e semantica
- Procedure e funzioni, variabili e costanti, cicli, scelta
- Passaggi di parametri
- Vettori e matrici
- Stringhe
- Input formattato, input non formattato
- FILE: caricamento e salvataggio
- OOP: classi, oggetti, proprietà e metodi
- JAVA: sintassi e semantica, programmare con la grafica
- Sistemi operativi – sincronizzazione, paginazione e segmentazione
- HTML- HTML5: tag, attributi
- CSS, CSS3: fogli di stili interni, esterni
- La programmazione lato client

AFM - Amministrazione Finanza Marketing

- Analisi di problemi e strategia risolutiva
- Algoritmi: linguaggio naturale e diagrammi a blocchi
- Pseudolinguaggio
- Internet: protocolli di comunicazione, posta elettronica
- Reti: topologie e apparati di rete
- e-commerce
- L'informatica applicata all'azienda
- Sistemi operativi – sincronizzazione, paginazione e segmentazione
- HTML: tag, attributi
- CSS: fogli di stile
- Generalità sulle basi di dati
- La progettazione concettuale, logica, fisica
- Il linguaggio SQL

- Essere in grado di applicare gli algoritmi per risolvere problemi
Saper scomporre un problema in sotto problemi non ulteriormente scomponibili
Saper rappresentare graficamente un algoritmo con i diagrammi a blocchi
Saper utilizzare variabili, costanti, cicli, if utilizzando il linguaggio C++
- Saper leggere un file e salvare su file
- Saper scomporre il problema in procedure e funzioni
- Saper gestire e manipolare array
- Realizzare semplici algoritmi basati sul paradigma OOP e codificarli in linguaggio Java. Realizzare applicazioni utilizzando la grafica e il linguaggio Java
Comprendere le dinamiche progettuali di un sito web

- Saper scomporre un problema in sottoproblemi
- Saper trovare la strategia migliore per risolvere un problema
- Saper rappresentare graficamente un algoritmo con i diagrammi a blocchi
- Saper costruire una pagina web utilizzando HTML
- Modificare il layout di una pagina web con CSS
- Progettare basi di dati e costruirle
- Interrogare le basi di dati con il linguaggio SQL

<p>➤ QUERY</p> <p>LSA: Liceo Scientifico Applicato</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemi, Algoritmi ➤ Linguaggi procedurali: C/C++ ➤ Strutture Dati ➤ Metodologia di sviluppo software ➤ Astrazione dei dati ➤ Tecnica della programmazione ad oggetti ➤ Struttura di un sito web ➤ Fondamenti di XHTML e XML ➤ DBMS ➤ Linguaggio SQL 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riconoscere le caratteristiche dei linguaggi procedurali ➤ Realizzare algoritmi che fanno uso di funzioni e procedure ➤ Gestire consapevolmente le strutture dati ➤ Costruire oggetti software utilizzando la POO ➤ Porre gli oggetti in comunicazione tra loro ➤ Progettare ipermedia e pagine web con HTML ➤ Progettare un DBMS ➤ Utilizzare il linguaggio SQL
--	---

EVENTUALI CONTENUTI DISCIPLINARI TRA CLASSI PARALLELE

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

--	--

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 e Quarte	Gestione del territorio e sicurezza.
Classi Quinte	Tutela del territorio e del patrimonio naturalistico, edilizio, artistico e storico.

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

METODOLOGIE

Per permettere agli alunni il conseguimento degli obiettivi, le attività didattiche saranno sviluppate mediante lezioni seguite da discussioni sugli argomenti proposti, da esercitazioni scritte e orali e da attività di laboratorio. I contenuti verranno proposti partendo, quando possibile, da situazioni concrete per stimolare le capacità intuitive e sviluppare le competenze argomentative dei ragazzi.

A seguito dell'emergenza sanitaria da SARS-CoV-2, al fine di garantire il diritto all'apprendimento delle studentesse e degli studenti sia in caso di nuovo lockdown, sia in caso di quarantena o di isolamento fiduciario di insegnanti o studenti, la scuola assicurerà le prestazioni didattiche, utilizzando strumenti informatici e tecnologici necessari ad attivare la didattica a distanza (DAD) o la didattica digitale integrata (DDI).

(Legge 6 giugno 2020, n. 41, art. 2, comma 3).

I laboratori e le palestre verranno utilizzati compatibilmente con le difficoltà già presentate nei rispettivi plessi, nonché rispettando le norme anti COVID-19. Quando tali spazi non potranno essere utilizzati i docenti svolgeranno lezioni in aula e/o utilizzeranno strumenti sostitutivi (LIM, Internet.).

Verranno utilizzati gli strumenti metodologici di seguito elencati:

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
Lettura 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 Scientifico-tecnologica condividono la necessità di motivare gli allievi attraverso opportuni interventi didattici, di illustrare loro le linee della programmazione, gli obiettivi e i criteri di valutazione adottati. Tutti gli insegnanti cercheranno di favorire la partecipazione attiva degli alunni, di incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità dimostrando che anche gli errori possono rappresentare un'ulteriore opportunità di apprendimento.

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

Libri di testo	Lettore CD/DVD	(Contenuti multimediali)
Altri libri	Computer	(Mostre)
Dispense, schemi	Laboratorio	(Visite guidate)
Videoproiettore/ LIM/ audio-video	Biblioteca	(Stage)
Piattaforme, strumenti e canali di comunicazione utilizzati in caso di DAD (Spaggiari, Teams 365)		

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
In caso di DAD: elaborati e colloqui svolti in modalità sincrona su piattaforme autorizzate		

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.

Secondo quanto indicato dal Collegio Docenti e riportato nel PTOF d'Istituto, ogni docente dovrà effettuare almeno due prove di verifica scritte e almeno due prove di verifica orali. Se eventuali nuove situazioni di lockdown dovessero riportare alunni e docenti ad utilizzare la DAD, i docenti del dipartimento propongono di effettuare almeno una prova scritta e una orale per quadrimestre.

CRITERI DI VALUTAZIONE

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

EVENTUALI CONSIDERAZIONI IN MERITO A:

Aspetti metodologici generali

Nella pianificazione delle attività dell'anno in corso, la DAD viene intesa non più come una didattica d'emergenza, ma come didattica digitale integrata (DDI), che ottimizza e migliora il concetto di DAD e in cui didattica a distanza e didattica in presenza si alternano armonicamente per implementare pratiche di insegnamento e di apprendimento che superano la mera trasmissione di contenuti e di saperi. Nella DDI non è la classe che si sposta in laboratorio, ma è la tecnologia che entra in classe, in aula o a casa, ed arricchisce l'intervento didattico con l'utilizzo di device, strumenti e contenuti digitali. L'ambiente diventa collaborativo e stimolante, e in esso si promuove la consapevolezza del proprio modo di apprendere, si alimenta la motivazione degli studenti, si valorizzano esperienze e conoscenze attraverso un apprendimento critico e collaborativo.

Obiettivi educativi correlati alla DDI

- Mantenere l'interazione con gli studenti e il senso di appartenenza alla comunità scolastica
- Garantire la continuità dell'azione didattica in coerenza con le finalità educative e formative programmate
- Trasformare i laboratori scolastici in luoghi per l'incontro tra sapere e saper fare, ponendo al centro l'innovazione

- Passare da una didattica unicamente “trasmissiva” ad una didattica attiva, promuovendo ambienti digitali flessibili

INTERVENTI DI RECUPERO E DI ECCELLENZA

Gli interventi didattici di recupero saranno rivolti prevalentemente agli 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. Nella fase di “pausa didattica”, saranno ripresi in considerazione i principali argomenti trattati, dopo aver ascoltato attentamente le esigenze dei discenti che presentano delle lacune. Gli allievi che non necessitano di recupero, verranno coinvolti in attività di tutoring didattico per coloro che hanno evidenziato insufficienze e/o verranno progettate attività di approfondimento.

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.

(Ripetere lo schema per ogni modulo)

LEGENDA

Asse dei linguaggi:

Asse logico-matematico:

Asse scientifico-tecnologico:

Asse storico-sociale:

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.

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.

I Docenti del Dipartimento Scientifico-Tecnologico

DOCENTE	DISCIPLINA/CLASSE DI CORSO	FIRMA
1. D'AMBROSIO FILOMENA	SCIENZE MOTORIE	
2. COMMISSO TIZIANA	SCIENZE MOTORIE	
3. DE ROSA ROSARIO	SCIENZE MOTORIE	
4. PROPATO TERESA	SCIENZE MOTORIE	
5. TORRE CLELIA	SCIENZE MOTORIE	
6. GENTILE CARMELA	SCIENZE MOTORIE	
7. SCHETTINI ANNAMARIA	SCIENZE NATURALI	
8. PERRETTI ANTONIO	SCIENZE NATURALI	

9. GINNARI ROSAMARIA	SCIENZE NATURALI	
10. BILOTTA ROSANNA	SCIENZE NATURALI	
11. ZACCARA GABRIELLA	SCIENZE NATURALI	
12. FORTUNATO VINCENZO	SCIENZE NATURALI	
13. GIOIA GIUSEPPINA	CHIMICA	
14. DI LEO MARIANNA	ITP LABORATORIO CHIMICA	
15. CARDINALE DANIELE	GEOPEDOLOGIA, ECONOM. EST.	
16. TOTARO PASQUALE	SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI, T.T.R.G.	
17. GRECO ALESSANDRO	SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI, T.T.R.G.	
18. DI NUBILA GIUSEPPE	SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI, T.T.R.G.	
19. QUINTIERO SANDRO	LABORATORIO DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI	
20. FRANZA ANDREA	ITP T.T.R.G.	
21. DIOVISALVI ANNUNZIATA	INFORMATICA	
22. DE VIVO GIULIANO	INFORMATICA	
23. VASTA CCONCETTA	INFORMATICA	
24. CERNERA PIERPAOLO	ITP LABORATORIO INFORMATICA	
25. STASIO SIMONA	ITP LABORATORIO INFORMATICA	

Lagonegro, 01/10/2021

Il Coordinatore

F.to Antonio Perretti

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE DI SCIENZE
NATURALI

INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO
A	Possesso delle conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Non conosce i contenuti disciplinari • Conosce in modo impreciso o incompleto i contenuti disciplinari • Conosce i concetti chiave dei contenuti disciplinari e gli aspetti più significativi degli argomenti affrontati • Si serve in modo appropriato, ampio e approfondito delle conoscenze in rapporto alle sollecitazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ $0 < p \leq 0,5$ $0,5 < p \leq 1$ ➤ $1 < p \leq 1,5$ $1,5 < p \leq 2$
B	Padronanza del linguaggio specifico	<ul style="list-style-type: none"> • Non possiede linguaggio scientifico • Utilizza un linguaggio non sempre corretto e pertinente • Utilizza un linguaggio semplice, ma corretto e lineare • Utilizza un linguaggio ricco, organico, fluido e pertinente 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ $0 < p \leq 0,5$ ➤ $0,5 < p \leq 1$ ➤ $1 < p \leq 1,5$ ➤ $1,5 < p \leq 2$
C	Applicazione delle conoscenze per la risoluzione di problemi e questioni di carattere Tecnico-scientifico	<ul style="list-style-type: none"> • Non è in grado di applicare le conoscenze per la risoluzione di problemi elementari • Applica le conoscenze in maniera imprecisa o parziale, anche nella risoluzione di semplici problemi. • Individua i collegamenti essenziali tra argomenti diversi ed è in grado di utilizzare le conoscenze per risolvere problemi • Effettua collegamenti efficaci e motivati tra argomenti e applica le conoscenze in maniera appropriata per la risoluzione di problemi complessi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ $0 < p \leq 0,5$ $0,5 < p \leq 1$ ➤ $1 < p \leq 1,5$ $1,5 < p \leq 2$
D	Capacità di sperimentazione e di approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> • Non denota nessuna capacità di sperimentazione e di approfondimento • Mostra difficoltà nell'applicazione del metodo sperimentale, senza significativi approfondimenti • È in grado di osservare i fenomeni in modo semplice e motivato, di misurarli, valutarli e confrontarli fra loro; riesce a formulare ipotesi e sottoporle alla verifica sperimentale, con alcuni approfondimenti significativi. • Osserva i fenomeni in modo critico ed efficace, effettua misure, valutazioni e confronti con approfondimenti ampi articolati. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ $0 < p \leq 0,5$ $0,5 < p \leq 1$ ➤ $1 < p \leq 1,5$ $1,5 < p \leq 2$
E	Capacità di rielaborazione personale	<ul style="list-style-type: none"> • Non ha alcuna capacità di elaborazione personale e di valutazione • Elabora con difficoltà i contenuti proposti, senza particolari apporti personali. Riconosce e valuta con difficoltà, errori e imperfezioni • Esprime considerazioni personali e riflessioni critiche motivate. Riconosce e discute eventuali errori o imperfezioni. • Rielabora e ristruttura le proprie conoscenze con ricchezza di apporti personali e di riflessioni critiche, anche originali. È in grado di effettuare collegamenti efficaci, anche multidisciplinari 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ $0 < p \leq 0,5$ $0,5 < p \leq 1$ ➤ $1 < p \leq 1,5$ $1,5 < p \leq 2$

$$\text{Voto totale} = A+B+C+D+E$$

N.B. Voto = 1 nel caso in cui $0 \leq A+B+C+D+E < 1$

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI SCIENZE MOTORIE**LIVELLI DI VALUTAZIONE**

2 – 3 – 4 :

l'alunno/a non raggiunge i minimi richiesti dal dato oggettivo ed evidenzia un sistematico rifiuto alla partecipazione.

5 :

l'alunno/a non raggiunge i minimi richiesti dal dato oggettivo e non viene rilevata la presenza positiva di fattori oggettivamente misurabili.

6 :

a) l'alunno/a raggiunge, per il dato oggettivo, i valori minimi stabiliti annualmente per età/sexo e al contempo nella partecipazione e nell'impegno

evidenzia risultati accettabili.

b) l'alunno/a, pur non raggiungendo i valori minimi stabiliti annualmente per età/sexo, compensa con la partecipazione e l'impegno il dato

oggettivamente rilevato.

7 – 8 :

l'alunno/a raggiunge il valore minimo del dato oggettivo e la partecipazione e l'impegno sono costanti.

9 – 10 :

l'alunno/a supera ampiamente il valore minimo del dato oggettivo e dimostra una partecipazione e un impegno notevoli.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA CORREZIONE DELLA PROVA SCRITTA

di PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

ALUNNO _____ Classe SEZ. A Cat

INDICATORI	LIVELLO	PUNTI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1) Comprensione della traccia, svolgimento e chiarezza espositiva	Ottimo	2,5	
	Discreto	2	
	Sufficiente	1,5	
	Insufficiente	1	
	Scarso	0,5	
2) Completezza ed accuratezza degli elaborati grafici e/o di calcolo	Ottimo	5	
	Discreto	4	
	Sufficiente	3	
	Insufficiente	2	
	Scarso	1	
3) Conoscenza dei contenuti e attinenza alle procedure richieste per la risoluzione della traccia	Ottimo	2,5	
	Discreto	2	
	Sufficiente	1,5	
	Insufficiente	1	
	Scarso	0,5	
TOTALE			/10

Il Docente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA CORREZIONE DELLA PROVA SCRITTA

di TOPOGRAFIA

ALUNNO _____ Classe SEZ. A Cat

INDICATORI	LIVELLO	PUNTI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1) Comprensione della traccia, individuazione del procedimento risolutivo e chiarezza espositiva	Ottimo	2,5	
	Discreto	2	
	Sufficiente	1,5	
	Insufficiente	1	
	Scarso	0,5	
2) Completezza nello sviluppo del procedimento risolutivo grafico e/o analitico, attraverso la corretta elaborazione dei calcoli.	Ottimo	5	
	Discreto	4	
	Sufficiente	3	
	Insufficiente	2	
	Scarso	1	
3) Conoscenza dei contenuti e attinenza alle procedure richieste per la risoluzione della traccia	Ottimo	2,5	
	Discreto	2	
	Sufficiente	1,5	
	Insufficiente	1	
	Scarso	0,5	
<i>TOTALE</i>			/10

Il Docente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA CORREZIONE DELLA PROVA SCRITTA

di TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

ALUNNO _____ Classe SEZ. Cat

INDICATORI	LIVELLO	PUNTI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1) Comprensione della traccia, svolgimento e procedura corretta per l'esecuzione del disegno	Ottimo	2,5	
	Discreto-Buono	2	
	Sufficiente	1,5	
	Insufficiente	1	
	Scarso	0,5	
2) Abilità operative nell'uso degli attrezzi per il disegno tecnico, completezza ed accuratezza degli elaborati grafici	Ottimo	5	
	Discreto-Buono	4	
	Sufficiente	3	
	Insufficiente	2	
	Scarso	1	
3) Conoscenza degli argomenti trattati e chiarezza espositiva e rispetto della norme	Ottimo	2,5	
	Discreto-Buono	2	
	Sufficiente	1,5	
	Insufficiente	1	
	Scarso	0,5	
<i>TOTALE</i>			/10

IL DOCENTE

INFORMATICA

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE*QUESITI A RISPOSTA APERTA*

VALUTAZIONE RISPOSTA	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Risposta non data	0
Risposta errata (non possiede le conoscenze essenziali)	0.25
Risposta molto parziale, inadeguata.	0.50
Risposta molto parziale, non del tutto adeguata (possiede alcune conoscenze essenziali)	0.75
Risposta parziale, sostanzialmente adeguata ma non esposta con linguaggio adeguato (possiede le conoscenze essenziali, ma non il linguaggio adeguato)	1
Risposta parziale, sostanzialmente adeguata (possiede le conoscenze essenziali)	1.25
Risposta quasi completa ma non del tutto corretta (possiede conoscenze parziali)	1.50
Risposta quasi completa e corretta (possiede conoscenze adeguate)	1.75
Risposta completa e corretta (possiede conoscenze complete e dettagliate)	2

QUESITI A RISPOSTA CHIUSA:

VALUTAZIONE RISPOSTA	PUNTEGGIO ASSEGNATO
CORRETTA	1
NON DATA	0
ERRATA	0

GRIGLIE VALUTAZIONE PROVA ORALE

VALUTAZIONE RISPOSTA	PUNTEGGIO ASSEGNATO
Risposta non data	2
Risposta errata (non possiede le conoscenze essenziali)	3
Risposta molto parziale (non adeguata)	4
Risposta parziale, non adeguata (possiede alcune conoscenze essenziali)	5
Risposta parziale, sostanzialmente adeguata ma non esposta con linguaggio adeguato (possiede le conoscenze essenziali, ma non il linguaggio adeguato)	6
Risposta parziale, sostanzialmente adeguata (possiede le conoscenze essenziali)	7
Risposta quasi completa ma non del tutto corretta (possiede conoscenze parziali)	8
Risposta quasi completa e corretta (possiede conoscenze adeguate)	9
Risposta completa e corretta (possiede conoscenze complete e dettagliate)	10

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

PROVE PRATICHE E ATTIVITÀ DI LABORATORIO

INDICATORI		DESCRITTORI	GIUDIZIO	PUNTI
A Conoscenze		1) Conosce e illustra l'argomento in modo approfondito. Sa autonomamente applicare procedimenti risolutivi	Ottimo	0 ÷ 3
		2) Conosce e risponde con qualche aiuto alle richieste, conosce i procedimenti di base del software utilizzato. Individua i passi fondamentali di un procedimento risolutivo	Sufficiente	
		3) Conosce in modo superficiale l'argomento. Non è in grado di proporre alcun tipo di procedimento risolutivo	Insufficiente	
		4) Non conosce l'argomento. Non ha alcuna idea di come proporre un procedimento risolutivo	Del tutto insufficiente	
B Abilità		1) Applica con sicurezza i procedimenti risolutivi. Usa in modo appropriato il linguaggio specifico, il formalismo e il software utilizzato	Ottimo	0 ÷ 2.5
		2) Applica i procedimenti risolutivi, commettendo errori non gravi. Usa il linguaggio specifico, il formalismo e il software utilizzato in modo non efficace	Buono	
		3) Applica i procedimenti risolutivi, commettendo errori non gravi. Usa il linguaggio, il formalismo e il software utilizzato in modo non sempre corretto	Sufficiente	
		4) Applica solo in parte i procedimenti risolutivi. Usa il linguaggio specifico, il formalismo e il software utilizzato in modo non corretto e/o non applica i procedimenti risolutivi e/o commette gravi errori	Insufficiente	
		5) Accenna solo in parte i procedimenti risolutivi. Usa il linguaggio specifico, il formalismo e il software utilizzato in modo superficiale ed inconsapevole	Gravemente Insufficiente	
		6) Non è in grado di applicare nessun procedimento risolutivo e/o non conosce il linguaggio specifico e/o il software e/o i formalismi da utilizzare	Del tutto insufficiente	
C Competenze		1) Gestisce in modo efficace gli elementi fondanti della richiesta e rielabora il problema scegliendo procedure ottimali o proponendo soluzioni personali	Ottimo	0 ÷ 2.5
		2) Sceglie e rielabora procedure corrette alle eventuali variazioni richieste	Buono	
		3) Rielabora gli elementi essenziali della richiesta scegliendo procedure o tecniche sostanzialmente corrette	Sufficiente	
		4) Rielabora solo in parte e/o in modo frammentario gli elementi della richiesta e propone un percorso risolutivo non sempre coerente	Insufficiente	
		5) Rielabora solo in minima parte ed in modo frammentario gli elementi della richiesta non riuscendo a proporre un percorso risolutivo	Gravemente Insufficiente	
		6) Non è in grado di effettuare alcun collegamento tra gli elementi fondanti della richiesta/ rielaborazione	Del tutto insufficiente	
D Tempi		1) Il lavoro derivante dalle consegne è svolto prima di quanto previsto	Ottimo	0 ÷ 2
		2) Il lavoro derivante dalle consegne è svolto nel tempo assegnato	Sufficiente	
		3) Il lavoro derivante dalle consegne è svolto in ritardo, è necessario tempo supplementare e di una guida per completare il lavoro assegnato	Insufficiente	
Punteggio Assegnato				

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA

Voto / Livello competenza	Profilo dettagliato corrispondente alla misurazione (voto decimale o livello di competenza)	Livello di apprendimento
1-2 Non raggiunto	Non possiede conoscenze di base; del tutto inadeguata la capacità di applicazione.	Del tutto insufficiente
3 Non raggiunto	Possiede poche conoscenze di base confuse e frammentarie e pur guidato, non è in grado di applicarle.	Gravemente insufficiente
4 Non raggiunto	Possiede conoscenze frammentarie e confuse; nelle applicazioni commette errori gravi e diffusi; non è in grado di effettuare analisi e/o sintesi.	Insufficiente
5 Non raggiunto	Possiede conoscenze superficiali; sa applicarle in verifiche semplici e guidate, in contesti noti commettendo comunque errori. E' in grado di effettuare analisi e sintesi parziali in casi elementari.	Mediocre
6 Base	Possiede conoscenze fondamentali che sa applicare in compiti semplici ed in contesti noti, seppure con qualche incertezza e scorrettezza. Se guidato sa sintetizzare ed esprimere valutazioni elementari.	Sufficiente
7 Base	Le conoscenze sono quasi complete. Sa applicarle unitamente alle procedure apprese, in situazioni semplici senza commettere errori ed in situazioni articolate commettendo però imprecisioni. E' in grado di effettuare qualche analisi, sintesi e di esprimere qualche valutazione in modo autonomo.	Discreto
8 Intermedio	Le conoscenze sono complete ed abbastanza approfondite; sa applicarle correttamente assieme alle procedure apprese, in situazioni diverse ed articolate pur evidenziando qualche incertezza nelle situazioni nuove. Ha acquisito un linguaggio tecnico specifico abbastanza appropriato.	Buono
9 Avanzato	Le conoscenze sono complete ed approfondite, sa individuare ed applicare procedure logico-razionali sempre appropriate. E' in grado di stabilire relazioni, di applicare e rielaborare conoscenze in modo personale ed originale. Utilizza un linguaggio tecnico specifico appropriato.	Ottimo
10 Avanzato	Le conoscenze sono complete ed approfondite, sa individuare ed applicare procedure logico-razionali nuove a livello progettuale. E' in grado di stabilire relazioni, di applicare e rielaborare conoscenze in modo personale ed originale, di valutare e proporre autonomamente. Utilizza un linguaggio tecnico specifico fluente e sempre appropriato.	Eccellente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA CORREZIONE DELLA PROVA SCRITTA

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

ALUNNO _____ Classe ____SEZ. ____ CAT

INDICATORI	LIVELLO	PUNTI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1) Comprensione della traccia e modalità di svolgimento	Ottimo	2,5	
	Discreto-Buono	2	
	Sufficiente	1,5	
	Insufficiente	1	
	Scarso	0,5	
2) Capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere quesiti di tipo tecnico-scientifico	Ottimo	5	
	Discreto-Buono	4	
	Sufficiente	3	
	Insufficiente	2	
	Scarso	1	
3) Conoscenza degli argomenti trattati e chiarezza espositiva	Ottimo	2,5	
	Discreto-Buono	2	
	Sufficiente	1,5	
	Insufficiente	1	
	Scarso	0,5	
TOTALE			/10

GRIGLIA DI MISURAZIONE GENERALE DEGLI OBIETTIVI COGNITIVI
COLLOQUIO

LIVELLO	Quando lo studente:	VOTO
Gravemente insufficiente	Non dà alcuna informazione sull'argomento proposto Non coglie il senso del testo La comunicazione è incomprensibile	Fino a 4
Lievemente insufficiente	Riferisce in modo frammentario e generico Produce comunicazioni poco chiare Si avvale di un lessico povero e/o improprio	5
Sufficiente	Individua gli elementi essenziali del programma Espone con semplicità, sufficiente proprietà e correttezza Si avvale, soprattutto, di capacità mnemoniche	6
Discreto/buono	Coglie la complessità del programma Sviluppa analisi corrette Espone con lessico appropriato e corretto.	7/8
Ottimo/eccellente	Definisce e discute con competenza i termini della problematica Sviluppa sintesi concettuali organiche ed anche personalizzate Mostra proprietà, ricchezza e controllo dei mezzi espressivi	9 – 10

DESCRITTORI PER LA VALUTAZIONE DI ESITI E PROCESSI

I docenti, per le prove di verifica, fanno riferimento alla seguente griglia di valutazione degli obiettivi cognitivi con gli indicatori: CONOSCENZA – COMPrensIONE – ESPRESSIONE – APPLICAZIONE – ANALISI – SINTESI.

CONOSCENZA

Livello 1 SCARSA

2 LIMITATA

3 SUFFICIENTE

4 APPROFONDITA

5 ARTICOLATA

capacità di richiamare alla memoria, concetti e nozioni studiate.

- non ricorda nessun'informazione
- ricorda in modo frammentario e/o superficiale
- ricorda in modo completo ma non approfondito
- ricorda in modo completo e approfondito
- ricorda in modo completo e approfondito ampliando anche le proprie conoscenze

COMPrensIONE

Livello 1 MARGINALE

2 APPROSSIMATIVA

3 CORRETTA

4 ADERENTE

5 PUNTUALE

il livello più elementare del capire, permette di afferrare il senso di una comunicazione senza stabilire necessariamente rapporti e nessi.

- non sa cogliere/spiegare con le proprie parole il significato globale di una comunicazione
- coglie/riformula parzialmente il significato di una comunicazione
- coglie/spiega con le proprie parole il significato essenziale di una comunicazione
- riformula/riorganizza secondo il punto di vista proposto
- decide conseguenze e/o trae conclusioni

ESPRESSIONE

Livello 1 SCORRETTA

2 APPROSSIMATIVA

3 CHIARA

4 PRECISA

5 ARTICOLATA

capacità di formulare comunicazioni relative ad un determinato argomento, utilizzando un lessico pertinente e strutture grammaticali e sintattiche corrette.

- produce comunicaz. confuse, grammaticalmente scorrette e lessicalmente povere
- produce comunicazioni non sempre comprensibili e lessicalmente povere
- formula comunicazioni semplici, ma chiare
- organizza comunicazioni comprensibili con proprietà e varietà di lessico
- elabora comunicazioni efficaci che presentano uno stile originale

capacità di utilizzare in situazioni nuove e concrete regole, leggi, teorie, ecc.

APPLICAZIONE

Livello	1 ERRATA	- non sa utilizzare le conoscenze acquisite
	2 INCERTA	- applica le conoscenze parzialmente
	3 ACCETTABILE	- sa applicare le conoscenze con sufficiente correttezza
	4 SICURA	- applica correttamente e con completezza le conoscenze
	5 AUTONOMA	- sa scegliere le tecniche, i procedimenti, le regole più adeguate

ANALISI

capacità di separare gli elementi o parti di un tutto; l'analisi si distingue dalla comprensione poiché, mentre quest'ultima consiste nel capire ciò che l'interlocutore desidera trasmettere, l'analisi consiste nell'individuare mezzi, nessi, ecc. senza che l'interlocutore li abbia comunicati esplicitamente.

Livello	1 CONFUSA	- non sa identificare gli elementi essenziali di una comunicaz.
	2 SUPERFICIALE	- sa identificare e classificare solo parzialmente
	3 ESSENZIALE	- sa individuare gli elementi e le relazioni con sufficiente correttezza
	4 ARTICOLATA	- sa individuare gli elementi e le relazioni in modo completo
	5 PROFONDA	- sa correlare tutti i dati di una comunicazione e trarre le opportune conclusioni

SINTESI

capacità di mettere insieme elementi così da formare un tutto coerente.

Livello	1 INCONSISTENTE	- non sa sintetizzare le conoscenze acquisite
	2 FRAMMENTARIA	- è in grado di effettuare una sintesi parziale e/o imprecisa
	3 COERENTE	- sa sintetizzare le conoscenze con sufficiente coerenza, ma non approfondisce
	4 SIGNIFICATIVA	- sa elaborare una sintesi corretta e approfondita
	5 ORIGINALE	- sa organizzare le conoscenze e le procedure acquisite in modo originale e mirato