

OBIETTIVI FORMATIVI, DI APPRENDIMENTO, COMPETENZE E NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI DEI DIPARTIMENTI DEL LICEO

OBIETTIVI, COMPETENZE E NUCLEI TEMATICI

LA PROGRAMMAZIONE DELLE SCELTE CULTURALI E DIDATTICHE È AFFIDATA AI DOCENTI NELL'AMBITO DEI DIPARTIMENTI DISCIPLINARI.

OGNI DIPARTIMENTO INDIVIDUA LE COMPETENZE E I NUCLEI TEMATICI DELLE SINGOLE DISCIPLINE.

LA DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE PERMETTE DI DARE CENTRALITÀ, RESPONSABILITÀ E PROTAGONISMO ALL'ALLIEVO, PRIVILEGIANDO MODELLI DI DIDATTICA ADATTI ALLA COSTRUZIONE, PIÙ CHE ALLA TRASMISSIONE, DEL SAPERE.

LA DECLINAZIONE DELLE COMPETENZE È AFFIANCATA AD UNA SERIE DI CONTENUTI IRRINUNCIABILI, SENZA I QUALI LA DISCIPLINA NON È TALE.

1. PRIMO BIENNIO

OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO PLURIDISCIPLINARI E TRASVERSALI

- Rispettare il Regolamento d'Istituto
- Comprendere e rispettare le consegne e le indicazioni di lavoro
- Selezionare, classificare e schematizzare i dati della lezione e del testo di studio
- Utilizzare, anche in ambiti disciplinari e in situazioni scolastiche diverse, le conoscenze acquisite
- Conoscere il lessico specifico delle singole discipline
- Saper comunicare oralmente in forme logicamente ordinate, chiare e sintatticamente corrette
- Comprendere e confrontare documenti realizzati integrando linguaggi diversi e produrre, rielaborandoli, testi
- Usare gli strumenti e le tecnologie opportune per realizzare, in modo guidato, testi e messaggi, anche multimediali, e per usufruire in modo consapevole delle molteplici forme della comunicazione contemporanea
- Progettare ed organizzare, in modo guidato, lavori disciplinari e pluridisciplinari
- Interagire in modo costruttivo nell'ambito di attività di gruppo

COMPETENZE DISCIPLINARI E NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

RELIGIONE CATTOLICA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico

CONOSCENZE

- L'allievo conosce:
- Le caratteristiche principali della comunicazione biblica e le diverse immagini di Dio (Dio creatore, Dio legislatore, Dio dell'alleanza);
- I diversi aspetti della comunicazione (dalle parole al dialogo);

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

- 1) L'UOMO E DIO: COMUNICAZIONE E RELAZIONE.
- 2) GESU' DI NAZARET

- I documenti biblici ed extrabiblici su Gesù di Nazareth
- Le tappe fondamentali della storia di Gesù con particolare attenzione ai racconti della passione, morte e risurrezione.
- Le principali rappresentazioni di Gesù nel pensiero occidentale.

COMPETENZE:

L'allievo:

- **ANALIZZA** i diversi aspetti della realtà in cui vive per cogliere le domande di senso e metterle in relazione con se stesso;
- **CONOSCE** e **COMPRENDE** la complessità della comunicazione umana per imparare a cogliere le diverse sfumature del linguaggio e i vari piani su cui si sviluppa;
- **IMPOSTA** una riflessione sulla comunicazione umana e con il sacro;
- **DISTINGUE** i termini chiave del linguaggio religioso e li riconosce nei testi per comprenderne il significato profondo.
- **CONFRONTA** i dati evangelici con le ricerche storiche per mettere in relazione la figura di Gesù con la realtà del suo tempo e coglierne la portata innovativa;
- **DOCUMENTA** le proprie conoscenze con fonti letterarie e archeologiche per definire la storicità del Gesù dei Vangeli;
- **ANALIZZA** la figura di Gesù presente in diverse tradizioni (culturali, artistiche, musicali) per leggerne la dimensione simbolica (elementi iconografici, filmici e rappresentazioni varie)

ABILITÀ:

L'allievo è in grado di:

- esprimere in modo organico una mappa concettuale sul percorso svolto;
- analizzare alcuni testi e coglierne il significato simbolico;
- mettere a confronto diversi tipi di racconto per coglierne uguaglianze e differenze;
- descrivere alcune mappe concettuali sul percorso svolto;
- leggere alcuni testi e coglierne le domande storiche essenziali;
- mettere a confronto alcune fonti e coglierne analogie e differenze;
- riconoscere le immagini più ricorrenti di Gesù nella nostra cultura.

OBIETTIVI MINIMI

- I principali elementi del linguaggio religioso (simbolo, mito, rito);
- La genesi della formazione dei documenti cristiani e i diversi approcci interpretativi.
- Le diverse tipologie del sacro;

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • conoscere le diverse strutture del sistema linguistico • conoscere gli elementi fondamentali della comunicazione • conoscere i requisiti che fanno di un insieme di parole un testo (coerenza, coesione, completezza, omogeneità alla situazione comunicativa). • conoscere e saper individuare le strutture e le convenzioni proprie delle diverse tipologie di testo • ampliare le conoscenze del lessico • conoscere la terminologia tecnica e specifica dell'analisi dei testi narrativi, poetici e teatrali • conoscere le strutture e le convenzioni proprie di un genere letterario • conoscere le caratteristiche dell'epica e del linguaggio che la connota 	<p>Classe prima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Morfologia del verbo e del pronome • Analisi logica della proposizione • Tipologie testuali • Analisi di testi in prosa di vario genere • Tecniche di scrittura: descrizione, lettera, cronaca, diario, scheda di lettura, • Lettura di romanzi <p>Classe seconda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sintassi del periodo • Tipologie testuali: il testo poetico, □ Tecniche di scrittura: recensione, testo argomentativo • Approfondimento del testo narrativo-lettura del romanzo storico "I Promessi" laboratorio di lettura • Lettura di romanzi italiani e stranieri • Cenni sulla poesia delle origini
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • saper analizzare la lingua in relazione alle varie strutture che la costituiscono • saper utilizzare con consapevolezza la lingua variandola in rapporto ai diversi ambiti di utilizzazione (usi formali e informali, uso orale e scritto) e tenendo conto delle caratteristiche del destinatario, delle diverse situazioni comunicative e delle diverse finalità del messaggio. • saper pianificare la propria scrittura in relazione alle varie fasi: ideazione, stesura, revisione. • saper produrre diversi tipi di testo in relazione alle coordinate comunicative (argomento, scopo, destinatario) • acquisire una soddisfacente correttezza ortografica, lessicale e sintattica • Saper analizzare un testo narrativo riconoscendone gli elementi significativi: divisione in sequenze, fabula e intreccio, analisi del tempo e dello spazio, analisi dei personaggi, narratore, focalizzazione. • saper analizzare un testo poetico nei vari livelli di analisi (grafico, strutturale, lessicale, sintattico, metrico, fonetico, retorico, tematico) • saper analizzare un testo teatrale nei vari livelli di analisi • saper cogliere le funzioni delle figure retoriche in rapporto al tema del testo poetico/narrativo • Inserire correttamente un testo all'interno del genere letterario di appartenenza • saper operare confronti tra diversi testi appartenenti allo stesso genere letterario o trattanti lo stesso tema, individuando analogie e differenze 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • acquisire la capacità di usare la lingua nella ricezione e produzione orali e scritte, in maniera sufficientemente articolata, in relazione agli scopi e alle situazioni comunicative e secondo una dimensione propriamente "testuale" • acquisire una conoscenza più sicura e complessa dei processi comunicativi e della natura e del funzionamento del sistema della lingua allo scopo di rendere più consapevole il proprio uso linguistico e di operare confronti col sistema linguistico latino • evoluzione dalla condizione di "lettore ingenuo" a quella di "lettore consapevole" attraverso l'acquisizione di abilità e strumenti di analisi del testo e del "piacere di leggere" come attività stimolante • capacità di interpretare e valutare autonomamente il 	

testo narrativo, poetico e teatrale secondo un giudizio personale e motivato

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere nelle linee essenziali le strutture sintattiche, morfologiche e lessicali della lingua italiana e i contenuti disciplinari programmati;
- Sapersi esprimere in modo chiaro;
- Saper fare l'analisi di passi semplici di prosa o di poesia;
- Saper produrre nelle linee essenziali vari tipi di testo.

LINGUA E CULTURA LATINA: Liceo Scientifico, Linguistico

CONOSCENZE

- conoscere elementi di fonetica
- conoscere le principali strutture morfo-sintattiche della lingua latina
- conoscere il lessico fondamentale
- conoscere aspetti significativi della cultura e della civiltà latina
- conoscere alcuni autori e alcune opere fondamentali della letteratura latina

COMPETENZE:

- analizzare e comprendere testi latini
- riconoscere nel testo gli elementi sintattici, morfologici, lessicali
- riformulare il testo latino in lingua italiana rispettando le regole della lingua di arrivo
- identificare ed organizzare gli elementi fondamentali del sistema linguistico latino e confrontarli con l'italiano
- individuare alcuni rapporti di derivazione e mutazione fra la lingua latina e la lingua italiana
- individuare nei testi latini elementi di cultura e di civiltà

ABILITÀ:

- capacità di comunicare con maggiore consapevolezza e maggiore padronanza della lingua italiana
- capacità di analisi da acquisirsi attraverso l'abitudine ad analizzare e smontare un messaggio, indagando sistematicamente tutte le sue strutture
- consapevolezza dei rapporti tra lingua italiana e lingua latina
- capacità di riflessione linguistico-teorica
- formazione del senso storico nel recupero del rapporto di continuità e di alterità con il passato

OBIETTIVI MINIMI

- comprensione complessiva del testo proposto, pur in presenza di errori, che non siano tuttavia numericamente e qualitativamente tali da determinare il fraintendimento di interi periodi;
- generale correttezza della traduzione italiana del testo proposto.
- Nella valutazione delle verifiche orali obiettivi minimi saranno considerati:
- conoscenza essenziale delle strutture morfo-sintattiche studiate e capacità di
- individuarle nei testi proposti;
- capacità di orientarsi in traduzioni estemporanee di brevi enunciati;
- esposizione generalmente corretta.

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe prima

- Le cinque declinazioni
- Le due classi degli aggettivi e i loro gradi
- I pronomi personali, determinativi, dimostrativi e relativi
- Le quattro coniugazioni, attive e passive
- I principali complementi
- Le proposizioni con l'indicativo, l'infinito e il participio
- Avvio allo studio delle proposizioni con il congiuntivo

Classe seconda

- Completamento della morfologia (gradi dell'aggettivo, pronomi, verbi deponenti, verbi a coniugazione mista e verbi anomali)
- Elementi di sintassi del periodo
- Lettura di testi antologici della Letteratura Latina, con evidenziazione delle principali regole di sintassi in esse contenute

LINGUA E CULTURA STRANIERA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere morfosintassi, lessico, fonetica, ortografia • Conoscere gli aspetti culturali e le componenti sociolinguistiche e pragmatiche dei paesi anglofoni 	<p>Classe prima e seconda I seguenti obiettivi sono riconducibili al LIVELLO B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento e costituiscono il livello di padronanza della LS atteso :</p> <p>ASCOLTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere i punti principali di un discorso chiaramente articolato relativo ad argomenti familiari e di brevi narrazioni, individuandone le informazioni generali e i dettagli specifici; • Comprendere annunci, istruzioni e i concetti essenziali delle notizie trasmesse dai media. <p>PARLATO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONVERSAZIONE: interagire in conversazioni su argomenti relativi ai propri interessi, ma saper anche esprimere pensieri su temi più astratti; • Utilizzare un'ampia gamma di frasi semplici purché in sequenza lineare e coesa, mantenendo il ritmo della conversazione nel rispetto delle regole dell'interazione, nonostante possibili ripetizioni. • MONOLOGO ARTICOLATO: esporre in modo flessibile, lineare e coeso argomenti finalizzati alla comunicazione di informazioni e alla espressione di esperienze e avvenimenti, intenzioni, speranze ed ambizioni, esprimendo opinioni personali con opportune argomentazioni. Sono ammessi alcuni problemi di formulazione con relative pause se il discorso procede in modo comprensibile ed autonomo. <p>LETTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le informazioni principali in materiali di uso quotidiano e in testi relativi al campo di studio e ai propri interessi, in testi descrittivi, narrativi e giornalistici, identificandone la linea argomentativa. <p>SCRITTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produrre diari, lettere personali, descrizioni, resoconti di esperienze, relazioni, brevi e semplici saggi in testi di facile articolazione purché dettagliati e rispettosi delle convenzioni determinate dal contesto comunicativo. <p>ACCURATEZZA GRAMMATICALE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare in modo abbastanza accurato un repertorio di frasi-tipo per descrivere situazioni relativamente prevedibili ed esprimere idee su argomenti più astratti. E' tollerato qualche errore di interferenza purché non infici la chiarezza del messaggio. <p>CONTROLLO FONOLOGICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pronuncia è chiaramente comprensibile anche se talvolta è evidente un accento straniero e si nota qualche occasionale errore.
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • riflettere sul sistema e sugli usi linguistici anche in un'ottica comparativa • riflettere sulle strategie di apprendimento al fine di sviluppare autonomia di studio • analizzare conoscenze gradualmente più complesse • sintetizzare • stabilire rapporti con gli aspetti culturali dei paesi anglofoni e individuare specificità, differenze ed analogie 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere in modo globale e selettivo le informazioni principali di testi orali e scritti su argomenti familiari e sociali di tipo descrittivo e narrativo • Esprimersi ed interagire in modo adeguato al contesto su argomenti di carattere quotidiano e relativi ai propri interessi, anche su temi astratti, utilizzando un'ampia gamma di frasi semplici in sequenza lineare e coesa. • Produrre testi scritti semplici, lineari, coerenti e coesi su argomenti familiari o di interesse personale 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • Ascoltare e decodificare messaggi orali finalizzati a scopi diversi; • Comprendere il significato di testi scritti di vario tipo, individuarne le informazioni principali e specifiche e riconoscere lo scopo del messaggio; • Produrre messaggi orali appropriati ai contesti usando un linguaggio chiaro e prevalentemente corretto, corredato da buona dotazione lessicale; • Produrre testi scritti di vario tipo coerenti e coesi, caratterizzati da adeguato registro linguistico e da buona padronanza lessicale; • Conoscere le strutture del sistema linguistico, riflettere sul suo funzionamento e applicarne correttamente le regole; • Stabilire rapporti con gli aspetti culturali dei paesi di cui si studia la lingua, individuando differenze ed affinità. 	

STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • conoscere e memorizzare gli avvenimenti e i dati più significativi del periodo studiato • conoscere e usare con proprietà il lessico di base del linguaggio storiografico e relativo alla politica, all'economia e alla società 	<p>Il primo biennio sarà dedicato allo studio delle civiltà antiche e di quella altomedievale.</p> <p>Nella costruzione dei percorsi didattici non potranno essere tralasciati i seguenti nuclei tematici: le principali civiltà dell'Antico vicino Oriente; la civiltà giudaica; la civiltà greca; la civiltà romana; l'avvento del Cristianesimo;</p>
COMPETENZE:	

<ul style="list-style-type: none"> • saper collocare spazio-temporalmente gli avvenimenti studiati • riconoscere la natura di una fonte storica e saperne trarre informazioni opportunamente guidate • distinguere cause remote e scatenanti, conseguenze a breve e a lungo termine di un evento storico • utilizzare gli strumenti sussidiari al testo e sapere trarre informazioni (carte, schemi, mappe concettuali, fonti, tabelle cronologiche e sinottiche) • collegare tra loro avvenimenti politici e fenomeni economici, sociali, culturali, religiosi e di costume • saper esporre in modo appropriato e consequenziale i contenuti appresi • tradurre in un discorso il contenuto informativo di una tabella o di una mappa concettuale 	<p>l'Europa romano-barbarica; società ed economia nell'Europa altomedioevale; la Chiesa nell'Europa altomedievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; Impero e regni nell'alto medioevo; il particolarismo signorile e feudale.</p> <p>Lo studio dei vari argomenti sarà accompagnato da una riflessione sulla natura delle fonti utilizzate nello studio della storia antica e medievale e sul contributo di discipline come l'archeologia, l'epigrafia e la paleografia.</p> <p>Gli insegnanti potranno scegliere di trattare uno o più tra i seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concetto di cittadinanza; • concetto di democrazia; • varie forme di governo; • Unione Europea; • organi costituzionali; • diritti e doveri del cittadino.
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • individuare nel presente le tracce e i contributi delle società e delle culture del passato • educare al rispetto dell'alterità e delle diverse culture 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere nelle linee essenziali i contenuti analizzati; • Saper esporre un fatto storico in modo chiaro: • Saper collocare i principali eventi storici nel tempo e nello spazio; • Saper individuare nei fatti storici le principali relazioni di causa-effetto. 	

GEOGRAFIA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • conoscere i principali spazi geografici • conosce le principali linee dei processi di globalizzazione • conoscere le macro differenze e i principali squilibri tra aree forti e deboli 	<ul style="list-style-type: none"> • Studio del pianeta contemporaneo, sotto un profilo tematico, per argomenti e problemi, e sotto un profilo regionale, volto ad approfondire aspetti dell'Italia, dell'Europa, dei continenti e degli Stati. • temi principali: il paesaggio, l'urbanizzazione, la globalizzazione e le sue conseguenze, le diversità culturali (lingue, religioni), le migrazioni, la popolazione e la questione demografica, la relazione tra economia, ambiente e società, gli squilibri fra regioni del mondo, lo sviluppo sostenibile (energia, risorse idriche, cambiamento climatico, alimentazione e biodiversità), la geopolitica, l'Unione europea, l'Italia, l'Europa e i suoi Stati principali, i continenti e i loro Stati più rilevanti. • collocazione su base cartografica dei principali Stati del mondo (con un'attenzione particolare all'area mediterranea ed europea). • descrizione sintetica degli aspetti ambientali, demografici, politico-economici e culturali favorendo comparazioni e cambiamenti di scala. • analisi dei ritmi di crescita delle popolazioni, i flussi delle grandi migrazioni del passato e del presente, la distribuzione e la densità della popolazione, in relazione a fattori ambientali (clima, risorse idriche, altitudine, ecc.) e fattori sociali (povertà, livelli di istruzione, reddito, ecc.). • familiarità con la lettura e la produzione degli strumenti statistico-quantitativi (compresi grafici e istogrammi, che consentono letture di sintesi e di dettaglio in grado di far emergere le specificità locali), e con le diverse rappresentazioni della terra e le loro finalità, dalle origini della cartografia (argomento che si presta più che mai a un rapporto con la storia) fino al GIS
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • acquisire un linguaggio geografico appropriato • saper leggere e interpretare criticamente carte geografiche e tematiche, grafici e fotografie • saper consultare atlanti • ricercare, analizzare ed elaborare informazioni di interesse territoriale • analizzare a grandi linee un sistema territoriale, individuandone i principali elementi costitutivi e le loro più evidenti interdipendenze 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • acquisire un linguaggio geografico appropriato • saper leggere e interpretare criticamente carte geografiche e tematiche, grafici e fotografie • saper consultare atlanti • ricercare, analizzare ed elaborare informazioni di interesse territoriale • analizzare a grandi linee un sistema territoriale, individuandone i principali elementi costitutivi e le loro più evidenti interdipendenze • saper leggere attraverso 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • saper individuare gli elementi caratteristici di un territorio; • saper cogliere le principali relazioni tra condizioni ambientali e la vita dell'uomo in un determinato 	

territorio; • esporre in modo chiaro i contenuti studiati.	
---	--

SCIENZE NATURALI: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Definire il concetto di grandezza e di misura; • Conoscere le grandezze del Sistema Internazionale; • Conoscere il significato di grandezza fondamentale e derivata. • Spiegare la differenza tra sostanze pure e miscugli, tra elementi e composti; • Enunciare la teoria atomica di Dalton; • Descrivere il modello atomico di Thompson e l'esperimento di Rutherford; • Spiegare cosa sono gli isotopi; • Conoscere il simbolo chimico degli elementi più importanti; • spiegare il significato qualitativo e quantitativo di una formula. 	<p>Scienze della terra</p> <ul style="list-style-type: none"> • I moti della terra • La superficie del pianeta dal punto di vista geomorfologico <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cellula e la biodiversità • L'evoluzione e la genetica mendeliana <p>Chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli stati di aggregazione della materia e le sue trasformazioni • Il modello particelle • Sostanze, miscugli, elementi e composti • Il modello atomico di Dalton • Le formule chimiche • Il sistema periodico di Mendeleev
<p>COMPETENZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni • Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni • Risolvere problemi • Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale 	
<p>ABILITÀ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere le grandezze fondamentali dalle derivate; • Utilizzare le grandezze del sistema internazionale; • Convertire le unità di misura delle grandezze utilizzando i fattori di conversione; • esprimere i numeri tramite la notazione esponenziale. • Distinguere le trasformazioni fisiche e le proprietà fisiche da quelle chimiche; • Classificare la materia in base alla composizione; • Riconoscere una sostanza pura da un miscuglio; • Distinguere un elemento da un composto; • Correlare i risultati dell'esperimento di Rutherford con il modello atomico nucleare; • Convertire la massa di un atomo da unità di massa atomica a grammi e viceversa; • Utilizzare il n.a. per determinare il n. di protoni, elettroni e neutroni. 	
<p>OBIETTIVI MINIMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità. • Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. • Essere consapevole di come scienza e tecnologia plasmino il nostro ambiente materiale, intellettuale e culturale. 	

FISICA: Liceo Scientifico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
• Rapporti e proporzioni;	Classe prima

- Proporzionalità;
- Cenni di trigonometria
- Equazioni di primo grado
- Concetto di misura e sua approssimazione
- Errore sulla misura
- Misure dirette e indirette.
- Il Sistema Internazionale di Unità.
- Principali Strumenti e tecniche di misurazione
- Sequenza delle operazioni da effettuare
- Schemi, tabelle e grafici
- Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo
- Fondamentali Meccanismi di catalogazione
- Grandezze fisiche fondamentali e derivate.
- Multipli e sottomultipli.
- Analisi dimensionale.
- Le caratteristiche degli strumenti di misura.
- Valore medio, errore assoluto ed errore relativo di una misura.
- L'incertezza del processo di misura.
- Errori sistematici ed errori casuali.
- L'errore di una misura indiretta.
- La notazione scientifica e le cifre significative.
- L'ordine di grandezza.
- I concetti di punto materiale, traiettoria, sistema di riferimento
- La velocità e l'accelerazione
- I vettori
- Le forze e i principi della dinamica
- Il lavoro
- Le caratteristiche dei fluidi.
- Il concetto di pressione.
- La legge di Stevino.
- La pressione atmosferica.
- Il principio di Pascal.
- Il principio di Archimede e il galleggiamento dei corpi.
- Equilibrio termico e temperatura
- Dilatazione termica di solidi e liquidi
- Concetto di calore, esperienza di Joule
- Calore specifico e capacità termica, il calorimetro
- Propagazione del calore per conduzione, convezione e irraggiamento
- Cambiamenti dello stato di aggregazione della materia
- Le leggi della riflessione e sulla rifrazione
- L'angolo limite
- Gli specchi e le lenti

COMPETENZE:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
- Acquisizione di un metodo induttivo

LE GRANDEZZE FISICHE:

La misura delle grandezze; il Sistema Internazionale di Unità.

LA MISURA:

Gli strumenti; l'incertezza delle misure; cifre significative; notazione scientifica

STRUMENTI MATEMATICI E GRANDEZZE VETTORI:

Rapporti e proporzioni; grafici; proporzionalità; cenni di trigonometria. Il concetto di forza; la misura delle forze; i vettori; operazioni con i vettori; vari tipi di forze.

L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI E DEI LIQUIDI:

Il punto materiale e il corpo rigido; il piano inclinato; effetto delle forze su un corpo rigido; le leve. La pressione; la spinta di Archimede; la pressione atmosferica;

CINEMATICA:

La velocità; Il punto materiale in movimento; sistemi di riferimento; il moto rettilineo uniforme; i grafici. Il moto vario su una retta; accelerazione; moto uniformemente accelerato; grafici.

TERMOMETRIA:

Il termometro; La dilatazione lineare dei solidi; la dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi

Classe seconda

I PRINCIPI DELLA DINAMICA:

I sistemi di riferimento inerziali; la massa; i principi della dinamica

LE FORZE E IL MOVIMENTO:

La caduta libera; la forza peso e la massa; il piano inclinato; la forza centripeta; il moto armonico

I MOTI NEL PIANO:

Vettore posizione; vettore spostamento; vettore velocità; composizione di moti.

L'ENERGIA

Il lavoro; la potenza; l'energia; l'energia cinetica; l'energia potenziale gravitazionale; la conservazione dell'energia

CALORE E LAVORO

Le trasformazioni dei gas; calore e lavoro; energia in transito; conduzione e convezione; l'irraggiamento; i cambiamenti di stato; gli scambi di energia; il primo e il secondo principio della termodinamica

OTTICA:

I raggi di luce; La riflessione e lo specchio piano; Gli specchi curvi; La rifrazione; Le lenti

- conoscenza sempre più consapevole della disciplina, attraverso l'attività sperimentale

ABILITÀ:

- Risolvere problemi di proporzionalità e percentuale
- Risolvere equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.
- Organizzare e rappresentare i dati raccolti.
- Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.
- Presentare i risultati dell'analisi.
- Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
- Associare ad ogni grandezza la sua unità di misura
- Individuare una grandezza derivata
- Determinare il risultato di una misura e saper determinare l'errore
- Determinare la risultante di più forze nei vari casi proposti
- Stabilire le condizioni per cui un corpo risulta in equilibrio
- Scrivere l'equazione del moto di un corpo
- Distinguere le grandezze scalari da quelle vettoriali
- Saper calcolare lo spostamento subito da un corpo
- Saper applicare il principio di composizione dei moti
- Riconoscere e calcolare le grandezze significative del moto
- Riconoscere il ruolo delle forze nel cambiamento di velocità dei corpi
- Risolvere i problemi del moto anche in presenza di attrito
- Determinare le condizioni di equilibrio nelle diverse situazioni, anche in presenza di attrito
- Calcolare il lavoro fatto da una forza costante
- Riconoscere gli strumenti di misura della pressione atmosferica.
- Applicare il principio di Pascal e il principio di Archimede.
- Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi.
- Descrivere il movimento dei fluidi
- Conosce l'origine della temperatura
- Risolvere semplici problemi riguardanti variazioni nelle dimensioni di solidi e liquidi
- Quantificare il calore necessario per aumentare la temperatura di un corpo e per completare il cambiamento di stato
- Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione
- Costruire graficamente l'immagine di un oggetto
- Stabilire se l'immagine data da uno specchio o da una lente sia virtuale o reale

OBIETTIVI MINIMI

FISICA: Liceo Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Rapporti e proporzioni; • Proporzionalità; • Cenni di trigonometria • Equazioni di primo grado • Concetto di misura e sua approssimazione • Errore sulla misura • Misure dirette e indirette. • Il Sistema Internazionale di Unità. • Principali Strumenti e tecniche di misurazione • Sequenza delle operazioni da effettuare • Schemi, tabelle e grafici • Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo • Fondamentali Meccanismi di catalogazione • Grandezze fisiche fondamentali e derivate. • Multipli e sottomultipli. • Analisi dimensionale. • Le caratteristiche degli strumenti di misura. • Valore medio, errore assoluto ed errore relativo di una misura. • L'incertezza del processo di misura. • Errori sistematici ed errori casuali. • L'errore di una misura indiretta. • La notazione scientifica e le cifre significative. • L'ordine di grandezza. • I concetti di punto materiale, traiettoria, sistema di riferimento • La velocità e l'accelerazione • I vettori • Le forze e i principi della dinamica • Il lavoro • Le caratteristiche dei fluidi. • Il concetto di pressione. • La legge di Stevino. • La pressione atmosferica. • Il principio di Pascal. • Il principio di Archimede e il galleggiamento dei corpi. • Equilibrio termico e temperatura • Dilatazione termica di solidi e liquidi • Concetto di calore, esperienza di Joule • Calore specifico e capacità termica, il calorimetro • Propagazione del calore per conduzione, convezione e irraggiamento • Cambiamenti dello stato di aggregazione della materia • Le leggi della riflessione e sulla rifrazione • L'angolo limite • Gli specchi e le lenti 	<p>Classe prima</p> <p>LE GRANDEZZE FISICHE: La misura delle grandezze; il Sistema Internazionale di Unità.</p> <p>LA MISURA: Gli strumenti; l'incertezza delle misure; cifre significative; notazione scientifica</p> <p>STRUMENTI MATEMATICI E GRANDEZZE VETTORI: Rapporti e proporzioni; grafici; proporzionalità; cenni di trigonometria. Il concetto di forza; la misura delle forze; i vettori; operazioni con i vettori; vari tipi di forze.</p> <p>L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI E DEI LIQUIDI: Il punto materiale e il corpo rigido; effetto delle forze su un corpo rigido; le leve. La pressione; la spinta di Archimede; la pressione atmosferica;</p> <p>CINEMATICA: La velocità; Il punto materiale in movimento; sistemi di riferimento; il moto rettilineo uniforme; i grafici.</p> <p>TERMOMETRIA: Il termometro; La dilatazione lineare dei solidi; la dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi</p> <p>Classe seconda</p> <p>I PRINCIPI DELLA DINAMICA: I sistemi di riferimento inerziali; la massa; i principi della dinamica</p> <p>LE FORZE E IL MOVIMENTO: La caduta libera; la forza peso e la massa; il piano inclinato;</p> <p>I MOTI NEL PIANO: Vettore posizione; vettore spostamento; vettore velocità; composizione di moti.</p> <p>L'ENERGIA Il lavoro; la potenza; l'energia;</p> <p>CALORE E LAVORO Le trasformazioni dei gas; calore e lavoro; energia in transito; conduzione e convezione; l'irraggiamento;</p> <p>OTTICA: I raggi di luce; La riflessione e lo specchio piano; Gli specchi curvi; La rifrazione; Le lenti</p>
<p>COMPETENZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui 	

<p>vengono applicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione di un metodo induttivo • L'attività sperimentale lo accompagnerà lungo tutto l'arco del primo biennio, portandolo a una conoscenza sempre più consapevole della disciplina 	
<p>ABILITÀ:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi di proporzionalità e percentuale • Risolvere equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Presentare i risultati dell'analisi. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. • Associare ad ogni grandezza la sua unità di misura • Individuare una grandezza derivata • Determinare il risultato di una misura e saper determinare l'errore • Determinare la risultante di più forze nei vari casi proposti • Stabilire le condizioni per cui un corpo risulta in equilibrio • Scrivere l'equazione del moto di un corpo • Distinguere le grandezze scalari da quelle vettoriali • Saper calcolare lo spostamento subito da un corpo • Saper applicare il principio di composizione dei moti • Riconoscere e calcolare le grandezze significative del moto • Riconoscere il ruolo delle forze nel cambiamento di velocità dei corpi • Risolvere i problemi del moto anche in presenza di attrito • Determinare le condizioni di equilibrio nelle diverse situazioni, anche in presenza di attrito • Calcolare il lavoro fatto da una forza costante • Riconoscere gli strumenti di misura della pressione atmosferica. • Applicare il principio di Pascal e il principio di Archimede. • Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi. • Descrivere il movimento dei fluidi • Conosce l'origine della temperatura • Risolvere semplici problemi riguardanti variazioni nelle dimensioni di solidi e liquidi • Quantificare il calore necessario per aumentare la temperatura di un corpo e per completare il cambiamento di stato • Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione • Costruire graficamente l'immagine di un oggetto • Stabilire se l'immagine data da uno specchio o da una lente sia virtuale o reale 	
<p>OBIETTIVI MINIMI</p>	

MATEMATICA: Liceo Scientifico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi • Insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazioni e ordinamento • Operazioni nei diversi insiemi numerici • Proporzioni e percentuali • Sistema binario • Calcolo polinomiale • Scomposizioni di polinomi • Equazioni e disequazioni di primo grado • Sistemi di primo grado • Equazioni di secondo grado • Disequazioni di secondo grado • Equazioni di grado superiore al secondo • Equazioni fratte • Sistemi di equazioni di grado superiore al secondo • Sistemi di disequazioni • Equazioni e disequazioni con modulo • Enti fondamentali della geometria e significato dei termini concetto primitivo, definizione, assioma e teorema • Relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà • Circonferenza e cerchio • Concetto di misura; grandezze incommensurabili • Concetto di equivalenza; perimetro e area dei poligoni; teoremi di Pitagora e di Euclide • Uso elementare del foglio elettronico e del programma Cabri (GeoGebra). • Le funzioni circolari e le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica. • Tecniche risolutive di un problema che fanno uso di frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni, disequazioni, sistemi di equazioni • Descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni. • Il foglio elettronico • Geogebra • I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale. Gli indici di variabilità. • Calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni, combinazioni. Calcolo delle probabilità 	<p>Classe prima</p> <p>Relazioni e funzioni Insiemi ed operazioni su di essi. Le proposizioni logiche. I connettivi logici e le espressioni. La logica e gli insiemi. Relazioni binarie. Relazioni di un insieme in sé. Relazioni d'ordine e di equivalenza. Insieme quoziente. Corrispondenze e funzioni. Particolari funzioni numeriche.</p> <p>Aritmetica e algebra I numeri naturali e i numeri interi. I numeri razionali. Strutture algebriche: semigruppato, monoide, gruppo, anello, corpo, campo. I monomi e i polinomi. Lo studio dei numeri irrazionali e delle espressioni in cui essi compaiono. Le equazioni lineari. Le disequazioni lineari.</p> <p>Geometria Introduzione degli Elementi di Euclide. Significato del sistema assiomatico e dei concetti di ente primitivo, postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Triangoli e poligoni. Congruenza tra figure. Perpendicolari e parallele. Parallelogrammi e trapezi. Il teorema di Talete. Geometria analitica: il piano cartesiano; segmenti e punti; la retta. La realizzazione di costruzioni geometriche elementari sarà effettuata sia mediante strumenti tradizionali (in particolare la riga e compasso, sottolineando il significato storico di questa metodologia nella geometria euclidea), sia mediante programmi informatici di geometria.</p> <p>Dati e previsioni Percentuali. I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale. Gli indici di variabilità. Elementi di informatica Approccio al computer ed alle componenti hardware del PC. Il sistema operativo Windows: principali comandi per la gestione dei file e delle directory. Uso elementare del foglio elettronico e del programma Cabri (GeoGebra).</p> <p>Classe seconda</p> <p>Relazioni e funzioni Descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni. Lo studio delle funzioni del tipo $f(x) = ax + b$, $f(x) = ax^2 + bx + c$ e la rappresentazione delle rette e delle parabole. Le funzioni $f(x) = x$, $f(x) = a/x$, le funzioni lineari a tratti, le funzioni circolari sia in un contesto strettamente matematico sia in funzione della rappresentazione e soluzione di problemi applicativi.</p> <p>Geometria del piano e dello spazio Luoghi geometrici. Circonferenza e cerchio. Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide. Grandezze geometriche e loro misura. Aree dei poligoni. Le trasformazioni geometriche. La similitudine. Le funzioni circolari, le loro proprietà e le formule goniometriche. Equazioni e disequazioni goniometriche. I teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.</p> <p>Aritmetica e algebra Sistemi di I grado. Disequazioni di I grado. Sistemi di disequazioni. Disequazioni frazionarie. Equazioni di II grado. Disequazioni di II grado. Sistemi di grado superiore al primo. I concetti di vettore, di dipendenza e indipendenza lineare, di prodotto scalare e vettoriale nel piano e nello spazio nonché gli elementi del calcolo matriciale.</p> <p>Dati e previsioni Calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni,</p>
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere espressioni in diversi insiemi numerici 	

- Tradurre un problema in una espressione o equazione/i e ne determina la soluzione
- Risolvere problemi di proporzionalità e percentuale
- Risolvere equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentazione grafica funzioni di primo grado, - comprensione del concetto di equazione e di funzione
- Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e ne verifica la correttezza dei risultati
- Risolvere equazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente la funzione di secondo grado riconducibile alla parabola
- Risolvere disequazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni fratte e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di disequazioni e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni con uno o due moduli e verifica la correttezza dei risultati
- Individuare le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete
- In un problema geometrico individuare ipotesi e tesi, lo risolve e ripercorre i principali passaggi logici della dimostrazione
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa
- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Costruire tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi
- Riconoscere una relazione fra variabili e la formalizza attraverso una funzione matematica
- Elaborare e gestisce calcoli attraverso un foglio elettronico
- Elaborare un semplice programma con un linguaggio di programmazione strutturato
- Realizzare costruzioni geometriche
- Verificare operativamente teoremi

OBIETTIVI MINIMI

combinazioni. Calcolo delle probabilità: Prova ed evento aleatorio; definizione classica di probabilità; eventi compatibili e incompatibili; eventi dipendenti e indipendenti; probabilità totale, condizionata, composta.

Elementi di logica ed informatica

Uso del foglio elettronico e del programma. Il concetto di algoritmo e l'elaborazione di strategie di risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione

MATEMATICA: Liceo Artistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi • Insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazioni e ordinamento • Operazioni nei diversi insiemi numerici • Proporzioni e percentuali • Sistema binario • Calcolo polinomiale • Scomposizioni di polinomi • Equazioni e disequazioni di primo grado 	<p>Classe prima</p> <p>Aritmetica e algebra Costruzione del campo numerico e ampliamenti successivi di N, introduzione di Z e Q. Operazioni negli insiemi dei numeri naturali, interi, razionali. Calcolo letterale: monomi, polinomi, scomposizione in fattori di polinomi.</p> <p>Geometria Enti geometrici fondamentali e loro proprietà. Congruenza tra figure. Triangoli e poligoni. Rette parallele e perpendicolari.</p>

- Sistemi di primo grado
- Equazioni di secondo grado
- Disequazioni di secondo grado
- Equazioni di grado superiore al secondo
- Equazioni fratte
- Sistemi di equazioni di grado superiore al secondo
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni con modulo
- Enti fondamentali della geometria e significato dei termini concetto primitivo, definizione, assioma e teorema
- Relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà
- Circonferenza e cerchio
- Concetto di misura; grandezze incommensurabili
- Concetto di equivalenza; perimetro e area dei poligoni; teoremi di Pitagora e di Euclide
- Uso elementare del foglio elettronico e del programma Cabri (GeoGebra).
- -Le funzioni circolari e le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.
- Tecniche risolutive di un problema che fanno uso di frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni, disequazioni, sistemi di equazioni
- Descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni.
- Il foglio elettronico
- Geogebra
- I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale. Gli indici di variabilità.
- Calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni, combinazioni. Calcolo delle probabilità

COMPETENZE:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

ABILITÀ:

- Risolvere espressioni in diversi insiemi numerici
- Tradurre un problema in una espressione o equazione/i e ne determina la soluzione
- Risolvere problemi di proporzionalità e percentuale
- Risolvere equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentazione grafica funzioni di primo grado, - comprensione del concetto di equazione e di funzione
- Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e ne verifica la correttezza dei risultati
- Risolvere equazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente la funzione di secondo grado riconducibile alla parabola

Relazioni fra gli elementi dei poligoni. Parallelogrammi e trapezi

Relazioni e funzioni

Insiemi ed operazioni su di essi. Prodotto cartesiano. Relazioni binarie. Relazioni di un insieme in sé. Corrispondenze e funzioni.

Dati e previsioni

Percentuali. I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati.

Elementi di informatica

Approccio al computer ed alle componenti hardware del PC. Il sistema operativo Windows: principali comandi per la gestione dei file e delle directory, elementare del foglio elettronico..

Classe seconda

Geometria del piano e dello spazio

Luoghi geometrici. Circonferenza e cerchio. Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide. Grandezze geometriche e loro misura. Aree dei poligoni. Il piano cartesiano: la retta.

Insiemi numerici e calcolo

Frazioni algebriche. Equazioni di I grado. Sistemi di I grado. Disequazioni di I grado. Sistemi di disequazioni. Disequazioni frazionarie.

Probabilità e statistica

Elementi di base del calcolo combinatorio. Calcolo delle probabilità: Prova ed evento aleatorio; definizione classica di probabilità; eventi compatibili e incompatibili; eventi dipendenti e indipendenti.

Elementi di logica ed informatica

Uso elementare del foglio elettronico e del programma Derive.

- Risolvere disequazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni fratte e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di disequazioni e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni con uno o due moduli e verifica la correttezza dei risultati
- Individuare le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete
- In un problema geometrico individuare ipotesi e tesi, lo risolve e ripercorre i principali passaggi logici della dimostrazione
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa
- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Costruire tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi
- Riconoscere una relazione fra variabili e la formalizza attraverso una funzione matematica
- Elaborare e gestisce calcoli attraverso un foglio elettronico
- Elaborare un semplice programma con un linguaggio di programmazione strutturato
- Realizzare costruzioni geometriche
- Verificare operativamente teoremi

OBIETTIVI MINIMI

MATEMATICA: Liceo Linguistico

CONOSCENZE

- Insiemi
- Insiemi numerici \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} : rappresentazioni e ordinamento
- Operazioni nei diversi insiemi numerici
- Proporzioni e percentuali
- Sistema binario
- Calcolo polinomiale
- Scomposizioni di polinomi
- Equazioni e disequazioni di primo grado
- Sistemi di primo grado
- Equazioni di secondo grado
- Disequazioni di secondo grado
- Equazioni di grado superiore al secondo
- Equazioni fratte
- Sistemi di equazioni di grado superiore al secondo
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni con modulo
- Enti fondamentali della geometria e significato dei termini concetto primitivo, definizione, assioma e teorema
- Relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe prima

Aritmetica e algebra

Costruzione del campo numerico e ampliamenti successivi di \mathbb{N} , introduzione di \mathbb{Z} e \mathbb{Q} . Operazioni negli insiemi dei numeri naturali, interi, razionali. Calcolo letterale: monomi, polinomi, scomposizione in fattori di polinomi.

Geometria

Enti geometrici fondamentali e loro proprietà. Congruenza tra figure. Triangoli e poligoni. Rette parallele e perpendicolari. Relazioni fra gli elementi dei poligoni. Parallelogrammi e trapezi

Relazioni e funzioni

Insiemi ed operazioni su di essi. Prodotto cartesiano. Relazioni binarie. Relazioni di un insieme in sé. Corrispondenze e funzioni.

Dati e previsioni

Percentuali. I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati.

Elementi di informatica

Approccio al computer ed alle componenti hardware del PC. Il sistema operativo Windows: principali comandi per la gestione dei file e delle directory, elementare del foglio elettronico.

proprietà

- Circonferenza e cerchio
- Concetto di misura; grandezze incommensurabili
- Concetto di equivalenza; perimetro e area dei poligoni; teoremi di Pitagora e di Euclide
- Uso elementare del foglio elettronico e del programma Cabri (GeoGebra).
- Le funzioni circolari e le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.
- Tecniche risolutive di un problema che fanno uso di frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni, disequazioni, sistemi di equazioni
- Descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni.
- Il foglio elettronico
- Geogebra
- I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale. Gli indici di variabilità.
- Calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni, combinazioni. Calcolo delle probabilità

COMPETENZE:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

ABILITÀ:

- Risolvere espressioni in diversi insiemi numerici
- Tradurre un problema in una espressione o equazione/i e ne determina la soluzione
- Risolvere problemi di proporzionalità e percentuale
- Risolvere equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentazione grafica funzioni di primo grado, - comprensione del concetto di equazione e di funzione
- Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e ne verifica la correttezza dei risultati
- Risolvere equazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente la funzione di secondo grado riconducibile alla parabola
- Risolvere disequazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni fratte e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di disequazioni e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni con uno o due

Classe seconda

Geometria del piano e dello spazio

Luoghi geometrici. Circonferenza e cerchio. Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide. Grandezze geometriche e loro misura. Aree dei poligoni. Il piano cartesiano: la retta.

Insiemi numerici e calcolo

Frazioni algebriche. Equazioni di I grado. Sistemi di I grado. Disequazioni di I grado. Sistemi di disequazioni. Disequazioni frazionarie.

Probabilità e statistica

Calcolo delle probabilità: Prova ed evento aleatorio; definizione classica di probabilità; eventi compatibili e incompatibili; eventi dipendenti e indipendenti; probabilità totale, condizionata, composta.

Elementi di logica ed informatica

Uso elementare del foglio elettronico e del programma Derive.

Elementi di informatica

Approccio al computer ed alle componenti hardware del PC. Il sistema operativo Windows: principali comandi per la gestione dei file e delle directory. elementare del foglio elettronico.

moduli e verifica la correttezza dei risultati

- Individuare le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete
- In un problema geometrico individuare ipotesi e tesi, lo risolve e ripercorre i principali passaggi logici della dimostrazione
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa
- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Costruire tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi
- Riconoscere una relazione fra variabili e la formalizza attraverso una funzione matematica
- Elaborare e gestisce calcoli attraverso un foglio elettronico
- Elaborare un semplice programma con un linguaggio di programmazione strutturato
- Realizzare costruzioni geometriche
- Verificare operativamente teoremi

OBIETTIVI MINIMI

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE: Liceo Scientifico

CONOSCENZE

- Fondamenti dello studio delle ombre.
- Studio della produzione architettonica e artistica dalle origini alla fine del XIV secolo. Introduzione alla lettura dell'opera d'arte e dello spazio architettonico.

COMPETENZE:

- Costruzione di figure geometriche piane, per proseguire con le proiezioni ortogonali.
- Rappresentazione di figure geometriche semplici e di oggetti, a mano libera e con strumenti.
- Rappresentazione assonometrica di solidi geometrici semplici e volumi architettonici, nonché di edifici antichi studiati nell'ambito della storia dell'arte.

ABILITÀ:

- Utilizzo degli strumenti per il disegno tecnico
- Disegno come strumento di rappresentazione rigorosa ed esatta di figure e solidi geometrici (in connessione con quanto svolto in geometria nel programma di matematica).

OBIETTIVI MINIMI

- Acquisire dimestichezza nell'uso degli strumenti dell'attività grafica sia nel disegno tecnico che a mano libera;
- Saper eseguire le principali costruzioni geometriche e quelle di figure piane
- Saper eseguire e leggere proiezioni ortogonali di figure piane e solide secondo i principali casi di posizione rispetto ai piani fondamentali;
- Acquisire metodo e organizzazione nell'esecuzione di problemi grafici;
- Acquisire un minimo di lessico specifico della disciplina. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe prima

- Espressioni grafiche delle proprietà geometriche (in relazione con i contenuti della geometria euclidea)
- Proiezioni ortogonali
- Origini e sviluppo delle strutture e dei sistemi costruttivi
- Lo spazio sacro e i luoghi di culto delle civiltà minoica, micenea, greca, etrusca e romana
- La città: sviluppo urbanistico e infrastrutture
- La rappresentazione dell'uomo: dalla sintesi astratto simbolica alla ritrattistica

Classe seconda

- Proiezioni ortogonali
- Proiezioni assonometriche
- Spazio urbano, territorio e stili architettonici dall'età paleocristiana al Trecento
- Tipologie edilizie pubbliche e private, civili e religiose
- La figura umana nelle varianti iconografiche medievali, sino al naturalismo del secolo XIV

- Conoscere le civiltà o periodi artistici trattati e riportarne i principali dati informativi e distintivi
- Saper indicare le civiltà o i periodi artistici trattati nei loro caratteri generali
- Conoscere le opere più significative di un periodo o artista e descriverle nei loro aspetti tecnici e tematici.

STORIA DELL'ARTE: Liceo Artistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • comprensione del rapporto tra le opere d'arte e la situazione storica in cui sono state prodotte dei molteplici legami con la letteratura, il pensiero filosofico e scientifico, la politica, la religione • confidenza con i linguaggi specifici delle diverse espressioni artistiche, con particolare riferimento alle principali linee di sviluppo dell'arte moderna e contemporanea, ed è capace di coglierne e apprezzarne i valori estetici. 	<p>Classe prima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arte preistorica; • Arti delle civiltà fluviali (Egitto e Mesopotamia); • Arte delle civiltà egee (cretese e micenea) • Arte greca dalle origini all'età arcaica; • Arte greca classica (dal periodo severo alla crisi); • Arte etrusca; • Arte romana: Roma repubblicana; Roma imperiale) <p>Classe seconda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il Cristianesimo e l'arte Paleocristiana; • Arte Ravennate e l'influenza Bizantina; • Arti Barbariche; • Arte Romanica; • Arte Gotica; • Tardo Gotico/Gotico Internazionale.
<p>Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • consapevolezza del grande valore culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico del nostro paese e conosce le questioni relative alla tutela, alla conservazione e al restauro. 	
<p>ABILITÀ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • capacità di inquadrare correttamente gli artisti e le opere studiate nel loro specifico contesto storico • saper leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriati • essere in grado di riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate. 	
<p>OBIETTIVI MINIMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire dimestichezza nell'uso degli strumenti dell'attività grafica sia nel disegno tecnico che a mano libera; • Saper eseguire le principali costruzioni geometriche e quelle di figure piane • Saper eseguire e leggere proiezioni ortogonali di figure piane e solide secondo i principali casi di posizione rispetto ai piani fondamentali; • Acquisire metodo e organizzazione nell'esecuzione di problemi grafici; • Acquisire un minimo di lessico specifico della disciplina. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità. • Conoscere le civiltà o periodi artistici trattati e riportarne i principali dati informativi e distintivi • Saper indicare le civiltà o i periodi artistici trattati nei loro caratteri generali • Conoscere le opere più significative di un periodo o artista e descriverle nei loro aspetti tecnici e tematici. 	

DISEGNO GEOMETRICO: Liceo Artistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione al concetto di Arte come forma espressiva e linguaggio universale. 	<p>Nel corso del primo biennio si affronterà lo studio della produzione artistica dalle sue origini nell'area mediterranea alla</p>

- La storia dell'arte e dell'archeologia: lo scavo stratigrafico e la cronologia.
- Costruzione e comprensione della linea del tempo per il periodo storico artistico in programma.

• Competenze:

- Posto di fronte a un'opera o posto in un contesto artistico e/o ambientale nuovo o diverso lo studente, in forma adeguata alla classe PRIMA deve essere:
- consapevole dello sviluppo storico dei fenomeni artistici esaminati;
- capace di analizzare, comprendere e valutare le opere più significative delle civiltà
- dall'antichità all'arte greca;
- consapevole delle diverse forme di comunicazione visiva;
- in grado di rispettare il patrimonio artistico in considerazione del suo valore estetico, storico, culturale.

ABILITÀ:

- Analizzare e comprendere il significato delle opere proposte nella loro globalità;
- riconoscere e analizzare le caratteristiche tecniche e strumentali di un'opera;
- riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni e le
- tecniche utilizzate, identificare i materiali e orientarsi nell'ambito delle principali metodologie
- di analisi delle opere;
- inquadrare correttamente gli artisti e le opere nel loro contesto storico e saperne riconoscere i
- molteplici legami con altri ambiti culturali;
- esprimere giudizi personali sui significati e sulle specifiche qualità dell'opera;
- utilizzare in modo appropriato la terminologia specifica nell'ambito artistico;
- acquisire consapevolezza del patrimonio artistico italiano e conoscere le problematiche
- relative ai concetti di tutela, conservazione, valorizzazione e restauro

OBIETTIVI MINIMI

- Acquisire dimestichezza nell'uso degli strumenti dell'attività grafica sia nel disegno tecnico che a mano libera;
- Saper eseguire le principali costruzioni geometriche e quelle di figure piane
- Saper eseguire e leggere proiezioni ortogonali di figure piane e solide secondo i principali casi di posizione rispetto ai piani fondamentali;
- Acquisire metodo e organizzazione nell'esecuzione di problemi grafici;
- Acquisire un minimo di lessico specifico della disciplina. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Conoscere le civiltà o periodi artistici trattati e riportarne i principali dati informativi e distintivi
- Saper indicare le civiltà o i periodi artistici trattati nei loro caratteri generali
- Conoscere le opere più significative di un periodo o artista e descriverle nei loro aspetti tecnici e tematici.

fine del XIV secolo.

La trattazione di alcuni contenuti (artisti, opere, movimenti) è considerata irrinunciabile in ragione della decisiva importanza che hanno avuto in determinati contesti storici, individuando i temi più significativi e le chiavi di lettura più appropriate.

L'arricchimento compiuto dall'insegnante potrebbe utilmente includere degli approfondimenti della tradizione artistica o di significativi complessi archeologici, architettonici o museali del contesto urbano e territoriale.

Tra i contenuti fondamentali: l'arte greca, scegliendo opere esemplari dei diversi periodi, al fine di illustrare una concezione estetica che è alla radice dell'arte occidentale; lo stretto legame con la dimensione politica dell'arte e dell'architettura a Roma; la prima arte cristiana e la dimensione simbolica delle immagini; elementi di conoscenza della produzione artistica altomedievale; l'arte romanica, studiata attraverso le costanti formali e i principali centri di sviluppo; le invenzioni strutturali dell'architettura gotica come presupposto di una nuova spazialità; la "nascita" dell'arte italiana, con Giotto e gli altri grandi maestri attivi tra la seconda metà del Duecento e la prima metà del Trecento.

DISCIPLINE GRAFICHE E PITTORICHE	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • principi fondanti del disegno inteso sia come linguaggio a sé, sia come strumento progettuale propedeutico agli indirizzi. 	Primo Biennio <ul style="list-style-type: none"> • Genesi della forma grafica e pittorica (guidando l'alunno verso l'abbandono degli stereotipi rappresentativi in particolare nel disegno) tramite l'esercizio dell'osservazione, lo studio dei parametri visivi e plastico-spaziali e l'analisi dei rapporti linea/forma, chiaro/scuro, figura/fondo, tinta/luminosità/saturazione, di contrasti, texture, etc., secondo i principi della composizione. • Sistemi di rappresentazione (a mano libera o guidato, dal vero o da immagine, ingrandimento/riduzione, etc.), • Tecniche principali di restituzione grafica e pittorica e • Acquisizione dell'autonomia operativa, analizzando ed elaborando figure geometriche, fitomorfiche, umane ed animali; • Principali teorie della proporzione, del colore, quelle essenziali della percezione visiva • Contenuti principali dell'anatomia umana. • Tipologie di supporto per il disegno e la pittura (cartacei, tessili e lignei) e all'interazione tra quest'ultimi e la materia grafica o pittorica. • Uso di mezzi fotografici e multimediali per l'archiviazione degli elaborati e la ricerca di fonti. • Funzione e valore culturale dello schizzo, del bozzetto e del modello nell'elaborazione di un manufatto grafico o pittorico.
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • uso dei materiali, delle tecniche e degli strumenti utilizzati nella produzione grafica e pittorica, • comprensione e all'applicazione dei principi che regolano la costruzione della forma attraverso il disegno e il colore. 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • metodologie appropriate nell'analisi e nell'elaborazione e sarà in grado di organizzare i tempi e il proprio spazio di lavoro in maniera adeguata • autonomia operativa attraverso la pratica dell'osservazione e dell'esercizio • consapevolezza che il disegno e la pittura sono pratiche e linguaggi che richiedono rigore tecnico ed esercizio mentale, e che essi non sono solo riducibili ad un atto tecnico, ma sono soprattutto forme di conoscenza della realtà, percezione delle cose che costituiscono il mondo e comprensione delle loro reciproche relazioni. 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • elaborazione di manufatti eseguiti con tecniche grafiche (grafite, sanguigna, carboncino, pastelli, inchiostri, etc.) e pittoriche (acquerello, tempera, etc.) • uso appropriato della terminologia tecnica essenziale 	

DISCIPLINE GEOMETRICHE	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • principi fondanti del disegno geometrico e proiettivo inteso come strumento progettuale propedeutico agli indirizzi 	Primo Biennio <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, denominare e classificare gli elementi fondamentali della geometria euclidea • Acquisire i principi di orientamento e riferimento nel piano e nello spazio. • Conoscenza e l'uso appropriato della terminologia e delle convenzioni grafiche • Uso corretto degli strumenti tradizionali del disegno tecnico, ad acquisire. • Conoscenza della costruzione geometrica degli elementi e delle figure fondamentali, dell'applicazione dei principi di proiezione e sezione • Rappresentazione obiettiva attraverso le proiezioni ortogonali e confronto fra realtà tridimensionale e rappresentazione sul foglio da disegno. • Rappresentazione assonometrica, proiezioni parallele
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • acquisizione di competenze inerenti le convenzioni e la terminologia tecnica, finalizzate alla interpretazione del linguaggio della disciplina, nonché l'uso degli strumenti e dei metodi proiettivi fondamentali, necessari alla comprensione della struttura geometrica della forma, della sua costruzione e rappresentazione. • metodologie appropriate nell'analisi e nell'elaborazione e sarà in grado di organizzare i tempi e il proprio spazio di lavoro in maniera adeguata 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • -tradurre i dati metrici e geometrici degli oggetti e dello spazio sul piano bidimensionale, • -autonomia operativa attraverso la pratica dell'osservazione e dell'esercizio • -consapevolezza che il disegno geometrico è una pratica e un linguaggio che richiede rigore tecnico ed esercizio mentale, e che esso non è solo riducibile ad un atto tecnico, ma è soprattutto forma di conoscenza della realtà, percezione delle cose che costituiscono il mondo e comprensione delle loro reciproche relazioni 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • elaborazione di manufatti eseguiti con tecniche grafiche (grafite, pastelli, inchiostri, etc.) e pittoriche (tempera, etc.) • uso appropriato della terminologia tecnica essenziale 	

- comprendere degli gli ambiti di applicazione di questo linguaggio integrandone l'apprendimento anche con l'esercizio dello schizzo a mano libera e la costruzione di semplici modelli tridimensionali per la simulazione dei fenomeni proiettivi.

DISCIPLINE PLASTICHE E SCULTOREE	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • principi fondanti della forma tridimensionale intesa sia come linguaggio a sé, sia come strumento propedeutico agli indirizzi 	<p>Primo Biennio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genesi della forma plastico-scultorea tramite l'esercizio dell'osservazione, lo studio dei parametri visivi e plastico-spaziali e l'analisi dei rapporti spazio/forma, figura/fondo, pieno/vuoto, segno/traccia, positivo/negativo, etc., secondo i principi della composizione. • Conoscenze essenziali relative ai sistemi di rappresentazione (a mano libera o guidato, dal vero o da immagine, ingrandimento/riduzione, etc.), • Tecniche principali di restituzione plastico-scultorea acquisizione dell'autonomia operativa, analizzando ed elaborando figure geometriche, fitomorfe, umane ed animali; • Principali teorie della proporzione e contenuti principali dell'anatomia umana e della percezione visiva. • Tecniche di base per la conservazione o la riproduzione del manufatto modellato, sia "dirette" come la terracotta (svuotamento e cottura), sia "indirette" come lo stampo "a forma persa" in gesso o "a buona forma" a tasselli o in gomma. • Uso di mezzi fotografici e multimediali per l'archiviazione degli elaborati e la ricerca di fonti.
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • uso dei materiali, delle tecniche e degli strumenti utilizzati nella produzione plastico-scultorea, • applicazione dei principi che regolano la costruzione della forma attraverso il volume e la superficie, nonché delle procedure di riproduzione tramite formatura, alla conoscenza delle interazioni tra la forma tridimensionale e lo spazio circostante 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • tradurre i dati metrici e geometrici degli oggetti e dello spazio sul piano tridimensionale, • autonomia operativa attraverso la pratica dell'osservazione e dell'esercizio • consapevolezza che la scultura è una pratica e un linguaggio che richiede rigore tecnico ed esercizio mentale, e che essa non è solo riducibile ad un atto tecnico, ma è soprattutto forma di conoscenza della realtà, percezione delle cose che costituiscono il mondo e comprensione delle loro reciproche relazioni. 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • elaborazione di manufatti eseguiti in stiacciato, in bassorilievo, in altorilievo e a tuttotondo di piccola dimensione (in argilla, cera, plastilina, gesso, etc.) • uso appropriato della terminologia tecnica essenziale • comprendere la funzione dello schizzo, del bozzetto, del modello e della formatura nell'elaborazione di un manufatto plastico-scultoreo, e cogliere il valore culturale di questo linguaggio. 	

LABORATORIO ARTISTICO	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • procedimenti operativi e conoscenza dei materiali, delle tecniche e delle tecnologie relative all'ambito che caratterizza il laboratorio attivato. 	<p>Primo Biennio</p> <p>Il laboratorio artistico è un "contenitore" di insegnamenti con una funzione orientativa verso gli indirizzi attivi dal terzo anno.</p> <p>Gli insegnamenti sono svolti con criterio modulare nell'arco del biennio e consistono nella pratica delle tecniche delle materie caratterizzanti l'indirizzo artistico. Particolare riguardo è dato agli aspetti interdisciplinari ed operativi delle discipline al fine di favorire consapevolezza nella scelta dei futuri percorsi di studio.</p>
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • competenze di base trasversali alle attività laboratoriali e alle procedure progettuali (ordine, spazi, tempi, autonomia operativa, proprietà dei materiali, corretto utilizzo degli strumenti e delle tecnologie, uso appropriato del linguaggio tecnico, etc.). 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • autonomia operativa attraverso la pratica dell'osservazione e dell'esercizio • consapevolezza che l'arte è una pratica e un linguaggio che richiede rigore tecnico ed esercizio mentale, e che essa non è solo riducibile ad un atto tecnico, ma è soprattutto forma di conoscenza della realtà, percezione 	

delle cose che costituiscono il mondo e comprensione delle loro reciproche relazioni	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • elaborazione di manufatti – da modello o progettati – inerenti all’ambito artistico specifico 	

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • conoscere il proprio corpo e la sua funzionalità, • comprendere e produrre consapevolmente i messaggi non verbali leggendo criticamente e decodificando i propri messaggi corporei e quelli altrui. • Organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e creativi • conoscere i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, a casa e negli spazi aperti. • Conoscere gli effetti benefici delle attività motorie e gli effetti dannosi del tabagismo, alcolismo e dell’uso delle droghe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Attività ed esercizi di opposizione e di resistenza • attività ed esercizi con piccoli e grandi attrezzi, codificati e non • Attività ed esercizi di rilassamento, per il controllo segmentario e della respirazione • Attività ed esercizi di equilibrio, statico, dinamico ed in volo • Attività ed esercizi eseguiti in varietà di ampiezza di ritmo, in situazioni spazio-temporali variabili • Attività sportive individuali: atletica leggera, ginnastica artistica, aerobica • Attività sportive di squadra: pallavolo, pallacanestro, pallamano, calcio • Organizzazione di attività ed arbitraggio • Attività in ambiente naturale • Attività espressive codificate e non, attività motoria come linguaggio, danza, tecniche di improvvisazione • Ideazione, progettazione, realizzazione di attività motorie finalizzate • Esercitazioni di assistenza diretta indiretta, relative alle attività svolte • Conoscenza del corpo partendo dal proprio e dal confronto con quello degli altri • Organizzazione del proprio corpo (igiene personale e generale) • Informazioni sulla teoria del movimento e sulle metodologie dell’allenamento relative alle attività • Conoscenze essenziali per quanto riguarda le norme di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni, • autodisciplina, autoregolamentazione
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere almeno una disciplina collettiva ed una Individuale • Vincere resistenze a carico naturale o con piccoli carichi addizionali • Compire azioni semplici o complesse nel minor tempo possibile • Eseguire movimenti con l’escursione più ampia possibile • Controllare il corpo a livello globale e segmentario • Realizzare movimenti complessi adeguati alle diverse situazioni S.T. • Attuare movimenti complessi in forma economica in situazioni variabili • Svolgere compiti motori in situazioni inusuali con un buon equilibrio • sintesi delle conoscenze derivanti da diverse discipline scolastiche. 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • ampliare le capacità coordinative e condizionali realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività sportive, • orientarsi in contesti diversificati e per il recupero di un rapporto corretto con l’ambiente • Saper affrontare insieme situazioni problematiche • trovando soluzioni adeguate a tutti 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • pratica degli sport individuali e di squadra, privilegiando la componente educativa, in modo da promuovere la consuetudine all’attività motoria e sportiva. • adozione dei principi igienici essenziali per mantenere il proprio stato di salute e migliorare l’efficienza fisica e sani stili di vita. 	

2. SECONDO BIENNIO

OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO PLURIDISCIPLINARI E TRASVERSALI

- Rispettare il Regolamento di Istituto
- Utilizzare in ambiti diversi, le conoscenze acquisite
- Usare strumenti e tecnologie per realizzare testi e messaggi, anche multimediali, per usufruire e autonomo delle molteplici forme della comunicazione contemporanea
- Comprendere, confrontare e produrre documenti realizzati integrando linguaggi diversi (ad esempio parola orale e scritta, immagine)
- Interloquire con opportune argomentazioni nel corso del colloquio disciplinare con il docente
- Conoscere ed utilizzare il lessico specifico delle singole discipline
- Progettare ed organizzare autonomamente lavori disciplinari e/o pluridisciplinari

COMPETENZE DISCIPLINARI E NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

RELIGIONE CATTOLICA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
L'allievo conosce: <ul style="list-style-type: none">• SI ORIENTA riguardo alle grandi tappe della storia del Cristianesimo e delle altre religioni.• ARRICCHISCE il proprio lessico religioso, conoscendo origine, senso e attualità delle 'grandi' parole e dei simboli religiosi propri e di altre culture.• gli orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale, sulla bioetica, sull'etica sessuale, sulla questione ecologica;• la concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio;	1) LE GRANDI RELIGIONI 2) LA MORALE
COMPETENZE:	
L'allievo <ul style="list-style-type: none">• SI INTERROGA sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita;• RICONOSCE la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato;• METTE a confronto diversi atteggiamenti religiosi riconoscendone l'origine;• VALUTA il fenomeno morale nel suo carattere di universalità, nelle sue dimensioni essenziali e nei problemi che esso propone alla fede.• ARGOMENTA le scelte etico-religiose, negli aspetti che riguardano la bioetica e l'etica sessuale, della Chiesa e le mette a confronto con visioni contrastanti.• SI CONFRONTA con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana e interpretandone correttamente i contenuti, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà.	
ABILITÀ:	

L'allievo è in grado di:

- avvicinarsi ad un testo sacro, del quale conoscerà i principali approcci alla lettura e alcune chiavi interpretative;
- impostare criticamente la riflessione su Dio alla luce del dialogo interreligioso;
- sviluppare la tolleranza come rispetto e confronto con l'altro;
- riconoscere in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine;
- Individuare il rapporto tra coscienza, libertà e verità nelle scelte morali.
- Approfondire i risvolti culturali, antropologici e religiosi nei vari aspetti affrontati.
- Riconoscere le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa e l'impegno per la pace, la giustizia e la salvaguardia del creato.

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere le grandi religioni e sa fare confronti a vari livelli, teologico, antropologico, morale.
- Conoscere le differenze tra la visione laica dell'etica e la visione cristiana;

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico

CONOSCENZE

- conoscere le linee fondamentali di sviluppo della storia della letteratura italiana presa in esame e le sue relazioni con le altre letterature
- conoscere i caratteri salienti dei periodi storico-culturali presi in esame, comprendendo l'intreccio tra avvenimenti storici, fattori politici, sociali e culturali
- conoscere la poetica, lo stile, le tematiche ricorrenti e le opere degli autori in programma
- conoscere le caratteristiche fondamentali dei generi letterari presi in esame e il loro sviluppo tra elementi di continuità e innovazione

COMPETENZE:

- saper analizzare un testo poetico e narrativo
- saper riconoscere i tratti tematici e stilistici caratteristici di uno scrittore, di una corrente, di un'epoca, attribuendo correttamente un testo al suo autore e al suo tempo
- saper ricostruire, attraverso l'analisi dei testi, l'evoluzione del pensiero e della poetica di un autore
- saper storicizzare le scelte tematiche e stilistiche degli autori studiati individuando sia i denominatori comuni che apparentano tra loro testi coevi sia le linee evolutive di una forma metrica, di un genere, di un tema ricorrente in epoche diverse
- individuare i nessi che intercorrono, in un certo contesto storico, tra letteratura e le altre forme comunicative
- saper produrre diverse tipologie di testo (analisi testuali, saggi brevi, articoli di giornale, testi argomentativi)

ABILITÀ:

-rielaborare autonomamente i contenuti compiendo correlazioni, sintesi, confronti, attualizzazioni, interpretazioni e valutazioni personali motivate
-saper utilizzare autonomamente approcci metodologici differenziati per istituire col patrimonio letterario un dialogo legato alla concretezza di esigenze personali di ordine cognitivo, esistenziale, psicologico, ecc.

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe terza

- La rappresentazione dell'amore
- L'evoluzione della lingua, delle forme testuali (eventualmente anche triennale), delle forme e dei modi della comunicazione e della trasmissione dei saperi
- Dante: Inferno
- Medioevo, Umanesimo e Rinascimento
- Percorsi di lettura

Classe quarta

- Intellettuali e potere
- Novità e sperimentazione nel '600
- Razionalismo illuministico: ruolo etico e civile della letteratura
- Il rapporto uomo/natura
- Neoclassicismo e Romanticismo
- Dante: Purgatorio
- Percorsi di lettura

OBIETTIVI MINIMI

- possedere le principali conoscenze e competenze linguistiche
- conoscere le correnti e gli autori nelle linee essenziali
- saper contestualizzare, interpretare l'autore e l'opera letteraria e comprenderne il messaggio
- essere in grado di analizzare, sintetizzare ed individuare concetti e strutture di base dei testi analizzati
- saper rielaborare le conoscenze acquisite
- saper operare collegamenti disciplinari
- possedere adeguate competenze di carattere linguistico-espositivo e di organizzazione e produzione delle diverse tipologie di scrittura

LINGUA E CULTURA LATINA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico

CONOSCENZE

- Conoscere le strutture morfo-sintattiche della lingua latina
- conoscere una civiltà e un pensiero che sono parte fondamentale della nostra cultura
- conoscere i caratteri salienti dei periodi storico-culturali presi in esame, comprendendo l'intreccio tra avvenimenti storici, fattori politici, sociali e culturali
- conoscere la poetica, lo stile, le tematiche ricorrenti e le opere degli autori in programma
- conoscere le caratteristiche fondamentali dei generi letterari presi in esame e il loro sviluppo tra elementi di continuità e innovazione

COMPETENZE:

- saper comprendere, analizzare e tradurre un testo latino applicando adeguati strumenti di analisi linguistica, stilistica e retorica
- saper individuare relazioni tra un testo o un autore e il contesto storico-sociale-culturale in cui è collocato
- saper riconoscere la continuità di tematiche nel tempo operando confronti tra opere tematicamente affini e individuando analogie e differenze
- saper ricostruire, attraverso l'analisi dei testi, l'evoluzione del pensiero e della poetica di un autore

ABILITÀ:

- riconoscere l'attualità dei prodotti culturali del passato e lo spessore storico dei fenomeni culturali del presente
- individuare i rapporti tra il mondo latino e la cultura moderna, riconoscendo gli elementi di continuità (permanenza di topoi, generi letterari, tematiche) e di alterità.
- acquisire consapevolezza critica dei rapporti tra lingua latina e lingua italiana e consolidare le competenze linguistiche in quest'ultima, in continuità con il biennio
- rielaborare autonomamente i contenuti compiendo correlazioni, sintesi, confronti, attualizzazioni, interpretazioni e valutazioni motivate

OBIETTIVI MINIMI

- conoscere le principali regole morfo-sintattiche;
- conoscere lo sviluppo della letteratura nelle linee essenziali;
- conoscere i fondamenti della metrica latina e greca;
- saper istituire relazioni tra l'eredità dei testi e degli autori studiati e il successivo sviluppo della cultura occidentale;
- tradurre brani attinti da varie fonti, letterarie e non, di

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe terza

- Sintassi dei casi e del periodo
- La rappresentazione dell'amore
- Cultura e propaganda nella Roma antica
- Il teatro

Classe quarta

- Completamento della sintassi del periodo
- Intellettuale e potere
- I modelli greci nella poesia latina
- La visione romanocentrica, con eventuali sviluppi opzionali

difficoltà commisurata al corso, dando

- prova di cogliere il senso generale del testo proposto.

LINGUA E CULTURA STRANIERA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none">• Consolidare ed ampliare la padronanza della lingua con elementi di grammatica del discorso e strutture morfosintattiche più complesse• Conoscere il contesto storico-letterario.• Conoscere elementi di analisi testuale	Classe terza e quarta I seguenti obiettivi sono riconducibili al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento e costituiscono il livello di competenze atteso:
COMPETENZE:	ASCOLTO:
<ul style="list-style-type: none">• mettere in relazione le informazioni in modo articolato e sistematico con un approccio multidisciplinare;• sintetizzare con operazioni gradualmente più complesse;• esprimere opinioni personali su un testo letterario evidenziandone il livello di gradimento• utilizzare le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione per approfondire gli argomenti di studio	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere la lingua parlata standard non solo in relazione ad argomenti familiari, ma anche imprevedibili e astratti, pur con qualche difficoltà causata da una inadeguata struttura del discorso o dall'ampio uso di espressioni idiomatiche.
ABILITÀ:	PARLATO:
<ul style="list-style-type: none">• Comprendere la lingua parlata standard in relazione anche ad argomenti astratti• Interagire con scioltezza ed accuratezza su un'ampia gamma di argomenti, anche relativi al campo specialistico, sostenendo le proprie idee• produrre testi scritti creativi e descrittivi in forma chiara, coerente e coesa• analizzare e confrontare testi scritti complessi su argomenti riferiti a vari ambiti, cogliendo le idee principali, distinguendo fatti ed opinioni;• analizzare e confrontare testi letterari, collocandoli nel contesto storico-culturale -analizzare ed interpretare l'informazione riconoscendone lo scopo	<ul style="list-style-type: none">• CONVERSAZIONE: Interagire con scioltezza, accuratezza ed efficacia su un'ampia gamma di argomenti evidenziando un buon controllo grammaticale, ricchezza di lessico e adottando un livello di formalità adatto alle circostanze• Evidenziare il significato personale di eventi ed esperienze e sostenere le proprie opinioni con argomentazioni rilevanti.• Saper prendere iniziative, espandendo e sviluppando le idee con sostegno minimo dell'interlocutore• MONOLOGO ARTICOLATO: Esporre con chiarezza, ricchezza di lessico e sistematicità, in un discorso coerente e coeso, un'ampia gamma di argomenti, sviluppando e sostenendo le proprie idee con dettagli, esempi significativi e argomentazioni logiche.
OBIETTIVI MINIMI	LETTURA:
<ul style="list-style-type: none">• Consolidare, ampliare e potenziare le capacità comunicative ed espressive;• Riconoscere e descrivere le caratteristiche e le tecniche narrative dei diversi generi letterari;• Individuare le relazioni tra produzione letteraria e contesto storico-sociale;• Contestualizzare i testi oggetto di analisi nel quadro delle correnti letterarie e della produzione dei loro autori;• Saper operare collegamenti interdisciplinari in dimensione diacronica attraverso il confronto fra opere di autori ed epoche differenti ed in dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree culturali diverse;• Saper esprimere opinioni personali su un testo letterario con opportune argomentazioni, evidenziandone il livello di gradimento;• Acquisire autonomia nella fruizione consapevole del patrimonio letterario in Lingua Straniera.	<ul style="list-style-type: none">• Leggere in modo indipendente una vasta tipologia di testi, anche lunghi e complessi, cogliendo le idee principali e le argomentazioni.• Analizzare gli aspetti tecnici del testo letterario.
	SCRITTURA:
	<ul style="list-style-type: none">• Produrre testi creativi ed argomentativi in forma chiara, coerente e coesa, applicando capacità di sintesi e rielaborazione, anche in relazione alle tipologie A e B attualmente previste dalle prove dell'Esame di Maturità.
	CONTROLLO FONOLOGICO:
	<ul style="list-style-type: none">• Pronuncia e intonazione chiare e naturali.
	ACCURATEZZA GRAMMATICALE
	<ul style="list-style-type: none">• Possedere un buon controllo grammaticale in modo che rari errori minori nella strutturazione della frase non provochino fraintesi.

STORIA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none">• Recupero della memoria del passato nella prospettiva del presente.• Acquisizione della sensibilità verso i problemi della	I° anno: dal Medioevo alla metà Seicento (Ripresa dei caratteri generali della civiltà medievale, la crisi del Trecento, la formazione delle

<p>pace, della solidarietà, del rispetto del diverso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apertura verso la conoscenza di culture diverse. • Consapevolezza della necessità di selezionare e valutare le testimonianze. • Sviluppo di una mentalità aperta e libera e maturazione di una metodologia di ricerca razionale. • Apertura verso i processi di partecipazione e di assunzione di responsabilità. 	<p>monarchie nazionali, la civiltà rinascimentale, L'Europa moderna e il Nuovo mondo , La scissione dell'unità religiosa in Europa e la Riforma protestante, Riforma cattolica e controriforma, Le trasformazioni dell'economia europea nel '500 e la nascita del capitalismo, monarchie e imperi in Europa tra Cinquecento e Seicento, la Rivoluzione inglese)</p>
<p>COMPETENZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confrontare le differenti interpretazioni che gli storici danno di un medesimo fatto o, con riferimento anche alle fonti usate. • Ricostruire le connessioni sincroniche e gli sviluppi diacronici riferiti ad un determinato problema storico studiato. • Operare collegamenti disciplinari ed eventualmente pluridisciplinari 	<p>II° anno: Dal Settecento all'Ottocento (Lo stato moderno : la monarchia costituzionale inglese, l'assolutismo francese, l'assolutismo illuminato; la formazione degli Stati uniti d'America, la Rivoluzione francese e aspetti essenziali dell'epoca napoleonica, la Rivoluzione industriale, l'espansione della società borghese e industriale, Nazioni e nazionalismo, l'unificazione nazionale in Italia e Germania).</p>
<p>ABILITÀ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esporre in forma chiara e coerente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati. • Usare con padronanza alcuni fondamentali termini e concetti propri del linguaggio storiografico. • Distinguere i molteplici aspetti di un evento e l'incidenza in esso dei diversi soggetti storici. 	
<p>OBIETTIVI MINIMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • saper riferire le linee essenziali degli argomenti considerati cogliendone lo sviluppo logico, eventualmente guidati; • conoscere ed usare la terminologia di base della disciplina. 	

FILOSOFIA: Liceo Scientifico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione della capacità di concentrazione e di ascolto dei messaggi altrui. • Riconoscimento della specificità del discorso filosofico e del suo modo di rapportarsi ad altre forme di conoscenza. • Attitudine a chiedersi sempre “perché” (non solo ricerca di cause, ma precisazione di finalità e giustificazione delle scelte). • Sviluppo della consapevolezza della propria identità personale e del proprio essere e interagire nel mondo. • Sviluppo della consapevolezza dei propri ragionamenti, attitudine al dialogo e al confronto di punti di vista diversi. • Predisposizione agli strumenti di indagine e saper pensare per problemi. 	<p>I° anno: dai Presocratici alla filosofia cristiana (Il problema del principio, Platone, Aristotele, caratteri della filosofia ellenistica, la Patristica)</p> <p>II° anno: dalla filosofia medioevale all'Idealismo (Alcuni fondamentali temi della Scolastica caratteri dell'Umanesimo e Rinascimento, la Rivoluzione scientifica, razionalismo ed empirismo, Kant e il problema critico).</p>
<p>COMPETENZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper mettere autonomamente in relazione e a confronto diversi approcci e diverse strategie intellettuali attivate dai filosofi nell'impostazione e soluzione di un problema determinato. • Conoscere autonomamente e saper evidenziare le interrelazioni e le reciproche influenze, nei momenti particolarmente significativi della storia del pensiero, tra la filosofia e le scienze, della natura e dell'uomo. • Saper selezionare autonomamente i concetti appresi per rispondere ad opportune domande. • Saper affrontare una discussione in forma dialogica con 	

strumenti concettuali adeguati.

ABILITÀ:

- Acquisire la terminologia e i concetti filosofici, conoscere la variazione del loro significato nella storia della filosofia, il loro ambito di provenienza
- Individuare e in seguito analizzare alcuni fondamentali problemi filosofici e il loro significato storico culturale.
- Ricostruire premesse e sviluppo essenziale di alcuni tipi d'argomentazione.
- Ricostruire nei suoi nessi fondamentali il pensiero dei maggiori filosofi.
- Conoscere eventuali interpretazioni delle principali correnti filosofiche e dei maggiori filosofi.
- Individuare il problema centrale di un testo filosofico, ricostruirne la coerenza lineare.
- Individuare nello studio del pensiero di un filosofo, il nucleo teoretico, gli elementi innovativi, quelli ripresi da altri e le relazioni esistenti tra le diverse parti della dottrina.

OBIETTIVI MINIMI

- saper riferire le linee essenziali degli argomenti considerati cogliendone lo sviluppo logico, eventualmente guidati;
- conoscere ed usare la terminologia di base della disciplina.

SCIENZE NATURALI: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico

CONOSCENZE

- Conoscere la struttura delle molecole del DNA e dell'RNA.
- Comprendere il meccanismo di duplicazione del DNA;
- Comprendere come viene decodificata l'informazione genetica contenuta nel DNA;
- Conoscere le funzioni dei diversi tipi di RNA;
- Comprendere come avviene la sintesi delle proteine all'interno delle cellule;
- Conoscere i meccanismi con cui i virus infettano le cellule
- Modelli atomici di Thomson e Rutherford.
- Natura e caratteristiche di protone, neutrone ed elettrone.
- Decadimenti radioattivi.
- Duplice natura della luce
- Modello atomico di Bohr
- Riflettere sul Sistema Terra come un sistema dinamico; conoscere il delicato equilibrio tra le varie sfere della Terra; capire le conseguenze delle attività umane.
- Conoscere le caratteristiche chimico-fisico dei minerali che compongono la Terra; individuare le proprietà; saperli classificare

COMPETENZE:

- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni
- Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni
- Risolvere problemi
- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale

ABILITÀ:

- Interpretare il ciclo delle rocce; Distinguere i diversi tipi di magma;
- Classificare le rocce ignee;

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Scienze della terra

- Minerali e rocce
- Vulcani e terremoti
- La superficie del pianeta dal punto di vista geodinamico

Biologia

- Struttura e funzione del DNA, sintesi proteica, codice genetico
- Forma e funzione degli organismi, in particolare dell'uomo

Chimica

- I composti inorganici e la loro nomenclatura
- Dalla struttura atomica al legame chimico
- Le proprietà periodiche
- Stechiometria
- Cenni di chimica organica
- La termodinamica
- Reazioni redox e acido-base
- Cenni di elettrochimica

- Distinguere tra degradazione fisica e chimica;
Riconoscere una roccia sedimentaria;
- schematizzare la compattazione dei sedimenti;
- Classificare le rocce sedimentarie;
- Riflettere sugli agenti del metamorfismo;
- Riconoscere le rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche nel paesaggio
- Saper cosa è il tempo geologico e la storia geologica della Terra;
- Distinguere i diversi tipi di discordanze; saper costruire la storia geologica di una regione applicando il principio della continuità e della successione dei fossili;
- conoscere i principi della datazione radiometrica

OBIETTIVI MINIMI

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevole di come scienza e tecnologia plasmino il nostro ambiente materiale, intellettuale e culturale.

FISICA: Liceo Scientifico

CONOSCENZE

Alla fine del secondo biennio lo studente dovrà essere in grado di:

- distinguere nell'esame di una problematica gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici.
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.
- affrontare con flessibilità situazioni imprevedute di natura scientifica e/o tecnica;
- applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;
- collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana;
- utilizzare criticamente le informazioni facendo anche uso di documenti originali quali memorie storiche, articoli scientifici, articoli divulgativi, ecc.;
- riconoscere i fondamenti scientifici delle attività tecniche;
- riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche;
- conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico;
- distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione;
- definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura;

COMPETENZE:

- Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura;
- esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici ed altra documentazione;
- individuare con la guida del docente un'interpretazione dei dati in base a semplici modelli

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Terza:

- forze e momenti;
- massa inerziale e momento di inerzia;
- concetto di campo e di linee di campo;
- campo gravitazionale (e campo elettrostatico);
- potenziale ed energia potenziale: campi conservativi;
- moto di masse in un campo gravitazionale (analogia con le cariche in un campo elettrostatico);
- sistemi di riferimento inerziali e non inerziali;
- trasformazioni galileiane;
- forze apparenti;
- concetto di sistema isolato;
- conservazione della quantità di moto e del momento angolare;
- conservazione dell'energia;
- indipendenza dei principi di conservazione dal sistema di riferimento;
- luce, riflessione, rifrazione,, dispersione;
- interferenza, diffrazione;
- oscillazioni ed onde;
- equazione d'onda;
- onde longitudinali e trasversali;
- ottica geometrica;
- lenti;
- specchi;

Classe Quarta

- temperatura e principio zero;
- scale termometriche;
- dilatazione termica;

- porsi problemi, prospettare soluzioni;
- risolvere problemi semplici e complessi
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie o differenze, proprietà varianti ed invarianti;
- trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali;
- utilizzare classificazioni generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento
- Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di visto energetico, distinguendo le varie trasformazioni di energia in relazione alle leggi che le governano
- Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società
- Adottare semplici processi per la risoluzione di problemi pratici
- Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici
- Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni in rete.
- Sviluppo delle manualità nel laboratorio di fisica
- articolazione in gruppo di lavoro
- rispetto per le attrezzature utilizzate

ABILITÀ:

- formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche;
- scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la più idonea alla soluzione di un problema reale;
- analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano;
- stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli;
- fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali semplificazioni;
- valutare l'attendibilità dei risultati sperimentali ottenuti;
- mettere in atto le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
- esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione;
- utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
- comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure seguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato;

costruire e/o utilizzare semplici programmi all'elaboratore per la soluzione di problemi, simulazioni, gestione di informazioni.

•

OBIETTIVI MINIMI

- calore e lavoro meccanico;
- calori specifici;
- conduzione, convezione, irraggiamento;
-
- Elementi di teoria cinetica della materia;
- principi della termodinamica;
- trasformazioni reversibili ed irreversibili;
- entropia;
- macchine termiche;
- gas ideali;
- solidi e deformazioni;
- equilibri di fase e evaporazione;
- transizioni di fase;
- calore latente;
- ordine, disordine, entropia;
- onde su una corda, onde sonore, suono e sue caratteristiche fisiche;
- onde stazionarie e battimenti;
- principio di sovrapposizione, descrizione vettoriale;
- combinazioni di lenti;
- ingrandimenti;
- microscopi e telescopi;
- onde polarizzate (suono e luce);
- effetto Doppler;
- simultaneità, dilatazione dei tempi, contrazione delle lunghezze,
- Primi elementi di elettrostatica;

FISICA: Liceo Artistico e Linguistico

CONOSCENZE

Alla fine del secondo biennio lo studente dovrà essere in grado di:

- distinguere nell'esame di una problematica gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici.
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Terza:

LE GRANDEZZE FISICHE:

La misura delle grandezze; il Sistema Internazionale di Unità.

LA MISURA:

diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.

- affrontare con flessibilità situazioni impreviste di natura scientifica e/o tecnica;
- applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;
- collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana;
- utilizzare criticamente le informazioni facendo anche uso di documenti originali quali memorie storiche, articoli scientifici, articoli divulgativi, ecc.;
- riconoscere i fondamenti scientifici delle attività tecniche;
- riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche;
- conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico;
- distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione;
- definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura;

COMPETENZE:

- Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura;
- esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici ed altra documentazione;
- individuare con la guida del docente un'interpretazione dei dati in base a semplici modelli
- porsi problemi, prospettare soluzioni;
- risolvere problemi semplici e complessi
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie o differenze, proprietà varianti ed invarianti;
- trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali;
- utilizzare classificazioni e generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento
- Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico, distinguendo le varie trasformazioni di energia in relazione alle leggi che le governano
- Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società
- Adottare semplici processi per la risoluzione di problemi pratici
- Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici
- Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni in rete.
- Sviluppo delle manualità nel laboratorio di fisica
- articolazione in gruppo di lavoro
- rispetto per le attrezzature utilizzate

ABILITÀ:

- formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche;
- scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la più idonea alla soluzione di un problema reale;
- analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano;
- stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o

Gli strumenti; l'incertezza delle misure; cifre significative; notazione scientifica

STRUMENTI MATEMATICI E GRANDEZZE VETTORI:

Rapporti e proporzioni; grafici; proporzionalità; cenni di trigonometria. Il concetto di forza; la misura delle forze; i vettori; operazioni con i vettori; vari tipi di forze.

L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI E DEI LIQUIDI:

Il punto materiale e il corpo rigido; effetto delle forze su un corpo rigido; le leve. La pressione; la spinta di Archimede; la pressione atmosferica;

CINEMATICA:

La velocità; Il punto materiale in movimento; sistemi di riferimento; il moto rettilineo uniforme; i grafici.

TERMOMETRIA:

Il termometro; La dilatazione lineare dei solidi; la dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi

Classe Quarta

I PRINCIPI DELLA DINAMICA:

I sistemi di riferimento inerziali; la massa; i principi della dinamica

LE FORZE E IL MOVIMENTO:

La caduta libera; la forza peso e la massa; il piano inclinato;

I MOTI NEL PIANO:

Vettore posizione; vettore spostamento; vettore velocità; composizione di moti.

L'ENERGIA

Il lavoro; la potenza; l'energia;

CALORE E LAVORO

Le trasformazioni dei gas; calore e lavoro; energia in transito; conduzione e convezione; l'irraggiamento;

OTTICA:

I raggi di luce; La riflessione e lo specchio piano; Gli specchi curvi; La rifrazione; Le lenti

effettuare calcoli;

- fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali semplificazioni;
- valutare l'attendibilità dei risultati sperimentali ottenuti;
- mettere in atto le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
- esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione;
- utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
- comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure seguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato;
- costruire e/o utilizzare semplici programmi all'elaboratore per la soluzione di problemi, simulazioni, gestione di informazioni.

• OBIETTIVI MINIMI

MATEMATICA: Liceo Scientifico

CONOSCENZE

Aritmetica e algebra

Contesti in cui compaiono crescite esponenziali con il numero e , permetteranno di approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. Il tema del calcolo approssimato, sia dal punto di vista teorico sia mediante l'uso di strumenti di calcolo. La definizione e le proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica.

Geometria

Le sezioni coniche da un punto di vista geometrico sintetico e analitico. La nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi. L'estensione allo spazio di alcuni dei temi della geometria piana. In particolare, saranno studiate le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei poliedri e dei solidi di rotazione).

Relazioni e funzioni

Il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali. Semplici esempi di successioni numeriche, anche definite per ricorrenza, e saprà trattare situazioni in cui si presentano progressioni aritmetiche e geometriche. Lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmo. Costruzione di semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline (tutto ciò sia in un contesto discreto sia continuo). Realizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni. Studio del concetto di velocità di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione.

Dati e previsioni

Uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione. La probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni.

In relazione con le nuove conoscenze acquisite approfondirà il concetto di modello matematico.

COMPETENZE:

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Terza

Relazioni e funzioni

Successioni numeriche. Principio di induzione. Successioni numeriche; principio di induzione; progressioni aritmetiche e geometriche; serie geometriche. Criteri di convergenza. Funzioni iniettive; suriettive; biunivoche; grafici elementari; problema del numero delle soluzioni dei polinomi; grafici di funzioni deducibili per simmetrie e traslazioni; dominio e codominio; zeri di una funzione; studio del segno di una funzione.

Aritmetica e algebra

Le equazioni e le disequazioni razionali e irrazionali. Identità, equazioni e disequazioni goniometriche. Calcolo approssimato. Metodo di bisezione. Metodo delle tangenti o di Newton. Metodo delle secanti. Metodo dei rettangoli Metodo dei trapezi. Metodo di Cavalieri-Simpson

Geometria

Le isometrie: traslazione; simmetria centrale; simmetria assiale; rotazioni. Similitudini. Omotetie e dilatazioni. La parabola, l'ellisse, l'iperbole. Luoghi geometrici, luoghi in forma parametrica. Problemi di geometria analitica con discussione. La realizzazione di costruzioni geometriche sarà effettuata sia mediante strumenti tradizionali (in particolare la riga e compasso, sottolineando il significato storico di questa metodologia nella geometria), sia mediante programmi informatici di geometria.

Dati e previsioni

Variabili aleatorie; Probabilità totali. Probabilità composta. Eventi indipendenti Probabilità condizionale La formula di Bayes.

Classe Quarta

Relazioni e funzioni

Esponenziali e logaritmi. La curva esponenziale; logaritmi e loro proprietà; la curva logaritmica; equazioni e disequazioni logaritmiche; contesti reali in cui si utilizzano le crescite esponenziali (Capitalizzazione continua, Sviluppo di popolazioni, Pressione atmosferica).

- Effettuare una indagine critica della realtà che si realizzi attraverso l'analisi di fatti e situazioni; la descrizione di proprietà varianti e invarianti, di analogie, e di differenze; la raccolta e l'elaborazione di dati, la comprensione storica dei concetti acquisiti
- Compiere una attività di modellizzazione che si effettui attraverso: la formulazione di ipotesi e di congetture la scelta tra differenti strategie e metodi, e modelli diversi; la risoluzione di problemi reali
- Possedere la padronanza del ragionamento che si raggiunge grazie alla definizione corretta degli enti matematici utilizzati alla classificazione, generalizzazione, dimostrazione di tesi allo sviluppo logico di capacità di analisi e di sintesi

ABILITÀ:

- Risolvere espressioni in diversi insiemi numerici
- Tradurre un problema in una espressione o equazione/i e ne determina la soluzione
- Risolvere problemi di proporzionalità e percentuale
- Risolvere equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente funzioni di primo grado, - comprende il concetto di equazione e di funzione
- Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e ne verifica la correttezza dei risultati
- Risolvere equazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente la funzione di secondo grado riconducibile alla parabola
- Risolvere disequazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni fratte e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di disequazioni e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni con uno o due moduli e verifica la correttezza dei risultati
- Individuare le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete
- In un problema geometrico individuare ipotesi e tesi, soluzioni ripercorrendo i principali passaggi logici della dimostrazione
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa
- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Costruire tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi
- Riconoscere una relazione fra variabili e la formalizza attraverso una funzione matematica
- Elaborare e gestisce calcoli attraverso un foglio elettronico
- Elaborare un semplice programma con un linguaggio di programmazione strutturato
- Realizzare costruzioni geometriche
- Verificare operativamente teoremi

OBIETTIVI MINIMI

Aritmetica e algebra

Le equazioni e le disequazioni razionali e irrazionali. Equazioni e disequazioni esponenziali. La definizione e le proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica. I numeri trascendenti.

Trigonometria

Circonferenza goniometrica e funzioni goniometriche fondamentali. Relazioni fondamentali. Archi associati. Grafici di funzioni goniometriche. Formule di addizione, sottrazione per seno, coseno e tangente. Formule parametriche, formule di Werner, formule di prostaferesi. Identità ed equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche.

Geometria

Geometria nello spazio. Assiomi dello spazio. Postulati della determinazione del piano. Retta e piano perpendicolari. Posizioni relative tra due piani Diedri, triedri, angoli solidi. Piramide, tronco di piramide. Cilindro Cono, tronco di cono. Sfera. Volume dei solidi. Problemi di geometria solida risolvibili con equazioni di primo e secondo grado. Triangoli qualunque e relativi teoremi.

Dati e previsioni

Distribuzioni semplici e doppie, condizionate e marginali, deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, concetto e di campione.

CONOSCENZE

Aritmetica e algebra

Contesti in cui compaiono crescite esponenziali con il numero e, permetteranno di approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. Il tema del calcolo approssimato, sia dal punto di vista teorico sia mediante l'uso di strumenti di calcolo. La definizione e le proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica.

Geometria

Le sezioni coniche da un punto di vista geometrico sintetico e analitico. La nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi. L'estensione allo spazio di alcuni dei temi della geometria piana. In particolare, saranno studiate le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei poliedri e dei solidi di rotazione).

Relazioni e funzioni

Il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali. Semplici esempi di successioni numeriche, anche definite per ricorrenza, e saprà trattare situazioni in cui si presentano progressioni aritmetiche e geometriche. Lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmo. Costruzione di semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline (tutto ciò sia in un contesto discreto sia continuo). Realizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni. Studio del concetto di velocità di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione.

Dati e previsioni

Uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione. La probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni.

In relazione con le nuove conoscenze acquisite approfondirà il concetto di modello matematico.

COMPETENZE:

- Effettuare una indagine critica della realtà che si realizzi attraverso l'analisi di fatti e situazioni; la descrizione di proprietà varianti e invarianti, di analogie, e di differenze; la raccolta e l'elaborazione di dati, la comprensione storica dei concetti acquisiti
- Compiere una attività di modellizzazione che si effettui attraverso: la formulazione di ipotesi e di congetture la scelta tra differenti strategie e metodi, e modelli diversi; la risoluzione di problemi reali
- Possedere la padronanza del ragionamento che si raggiunge grazie alla definizione corretta degli enti matematici utilizzati alla classificazione, generalizzazione, dimostrazione di tesi allo sviluppo logico di capacità di analisi e di sintesi

ABILITÀ:

- Risolvere espressioni in diversi insiemi numerici
- Tradurre un problema in una espressione o equazione/i e ne determina la soluzione
- Risolvere problemi di proporzionalità e percentuale
- Risolvere equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente funzioni di primo grado, -

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Terza

Relazioni e funzioni

Successioni numeriche. Principio di induzione. Successioni numeriche; principio di induzione; progressioni aritmetiche e geometriche; serie geometriche. Criteri di convergenza. Funzioni iniettive; suriettive; biunivoche; grafici elementari; problema del numero delle soluzioni dei polinomi; grafici di funzioni deducibili per simmetrie e traslazioni; dominio e codominio; zeri di una funzione; studio del segno di una funzione.

Aritmetica e algebra

Calcolo approssimato. Metodo di bisezione. Metodo delle tangenti o di Newton. Metodo delle secanti. Metodo dei rettangoli Metodo dei trapezi. Metodo di Cavalieri-Simpson

Geometria

Le isometrie: traslazione; simmetria centrale; simmetria assiale; rotazioni. Similitudini. Omotetie e dilatazioni. La parabola, l'ellisse, l'iperbole. Luoghi geometrici, luoghi in forma parametrica. Problemi di geometria analitica con discussione. La realizzazione di costruzioni geometriche sarà effettuata sia mediante strumenti tradizionali (in particolare la riga e compasso, sottolineando il significato storico di questa metodologia nella geometria), sia mediante programmi informatici di geometria.

Dati e previsioni

Variabili aleatorie; Probabilità totali. Probabilità composta. Eventi indipendenti Probabilità condizionale La formula di Bayes.

Classe Quarta

Relazioni e funzioni

Esponenziali e logaritmi. La curva esponenziale; logaritmi e loro proprietà; la curva logaritmica ; equazioni e disequazioni logaritmiche; contesti reali in cui si utilizzano le crescite esponenziali (Capitalizzazione continua, Sviluppo di popolazioni, Pressione atmosferica).

Aritmetica e algebra

Le equazioni e le disequazioni razionali e irrazionali. Identità, equazioni e disequazioni goniometriche.

Equazioni e disequazioni esponenziali. La definizione e le proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica. I numeri trascendenti.

Geometria

Geometria nello spazio. Assiomi dello spazio. Postulati della determinazione del piano. Retta e piano perpendicolari. Posizioni relative tra due piani Diedri, triedri, angoli solidi. Piramide, tronco di piramide. Cilindro Cono, tronco di cono. Sfera. Volume dei solidi. Problemi di geometria solida risolvibili con equazioni di primo e secondo grado. Triangoli qualunque e relativi teoremi.

La realizzazione di costruzioni geometriche sarà effettuata sia mediante strumenti tradizionali (in particolare la riga e compasso, sottolineando il significato storico di questa metodologia nella geometria), sia mediante programmi informatici di geometria.

Dati e previsioni

Distribuzioni semplici e doppie, condizionate e marginali, deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, concetto e di campione. .

- comprende il concetto di equazione e di funzione
- Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e ne verifica la correttezza dei risultati
- Risolvere equazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente la funzione di secondo grado riconducibile alla parabola
- Risolvere disequazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni fratte e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di disequazioni e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni con uno o due moduli e verifica la correttezza dei risultati
- Individuare le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete
- In un problema geometrico individuare ipotesi e tesi, soluzioni ripercorrendo i principali passaggi logici della dimostrazione
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa
- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Costruire tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi
- Riconoscere una relazione fra variabili e la formalizza attraverso una funzione matematica
- Elaborare e gestisce calcoli attraverso un foglio elettronico
- Elaborare un semplice programma con un linguaggio di programmazione strutturato
- Realizzare costruzioni geometriche
- Verificare operativamente teoremi

OBIETTIVI MINIMI

MATEMATICA Liceo Linguistico

CONOSCENZE

Aritmetica e algebra

Contesti in cui compaiono crescite esponenziali con il numero e , permetteranno di approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. Il tema del calcolo approssimato, sia dal punto di vista teorico sia mediante l'uso di strumenti di calcolo. La definizione e le proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica.

Geometria

Le sezioni coniche da un punto di vista geometrico sintetico e analitico. La nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi. L'estensione allo spazio di alcuni dei temi della geometria piana. In particolare, saranno studiate le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Terza

Relazioni e funzioni

Funzioni iniettive; suriettive; biunivoche; grafici elementari; problema del numero delle soluzioni dei polinomi. Le funzioni polinomiali, razionali, circolari, esponenziale e logaritmo

Aritmetica e algebra

Divisione di polinomi; algebra dei vettori; circonferenza e cerchio. L'infinito matematico e le sue connessioni con il pensiero filosofico

Geometria

La circonferenza. La parabola, l'ellisse, l'iperbole. Luoghi geometrici. Problemi di geometria analitica con discussione. La realizzazione di costruzioni geometriche sarà effettuata sia mediante strumenti tradizionali (in particolare la riga e compasso, sottolineando il significato storico di questa metodologia nella geometria), sia mediante programmi

dei poliedri e dei solidi di rotazione).

Relazioni e funzioni

Il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali. Semplici esempi di successioni numeriche, anche definite per ricorrenza, e saprà trattare situazioni in cui si presentano progressioni aritmetiche e geometriche. Lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmo. Costruzione di semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline (tutto ciò sia in un contesto discreto sia continuo). Realizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni. Studio del concetto di velocità di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione.

Dati e previsioni

Uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione. La probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni.

In relazione con le nuove conoscenze acquisite approfondirà il concetto di modello matematico.

COMPETENZE:

- Effettuare una indagine critica della realtà che si realizzi attraverso l'analisi di fatti e situazioni; la descrizione di proprietà varianti e invarianti, di analogie, e di differenze; la raccolta e l'elaborazione di dati, la comprensione storica dei concetti acquisiti
- Compiere una attività di modellizzazione che si effettui attraverso: la formulazione di ipotesi e di congetture la scelta tra differenti strategie e metodi, e modelli diversi; la risoluzione di problemi reali
- Possedere la padronanza del ragionamento che si raggiunge grazie alla definizione corretta degli enti matematici utilizzati alla classificazione, generalizzazione, dimostrazione di tesi allo sviluppo logico di capacità di analisi e di sintesi

ABILITÀ:

- Risolvere espressioni in diversi insiemi numerici
- Tradurre un problema in una espressione o equazione/i e ne determina la soluzione
- Risolvere problemi di proporzionalità e percentuale
- Risolvere equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente funzioni di primo grado, - comprende il concetto di equazione e di funzione
- Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e ne verifica la correttezza dei risultati
- Risolvere equazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Rappresentare graficamente la funzione di secondo grado riconducibile alla parabola
- Risolvere disequazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere equazioni e disequazioni fratte e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati
- Risolvere sistemi di disequazioni e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati

informatici di geometria.

Dati e previsioni

Variabili aleatorie; Probabilità totali. Probabilità composta. Eventi indipendenti Probabilità condizionale La formula di Bayes.

Classe Quarta

Relazioni e funzioni

Logaritmi e loro proprietà; la curva logaritmica; contesti reali in cui si utilizzano le crescite esponenziali (Capitalizzazione continua, Sviluppo di popolazioni, Pressione atmosferica). Le funzioni circolari, le loro proprietà e le formule goniometriche.

Aritmetica e algebra

Identità, equazioni e disequazioni goniometriche. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Geometria

Geometria nello spazio. Assiomi dello spazio. Postulati della determinazione del piano. Retta e piano perpendicolari. Posizioni relative tra due piani Diedri, triedri, angoli solidi. Piramide, tronco di piramide. Cilindro Cono, tronco di cono. Sfera. Volume dei solidi. Triangoli qualunque e relativi teoremi. La realizzazione di costruzioni geometriche sarà effettuata sia mediante strumenti tradizionali (in particolare la riga e compasso, sottolineando il significato storico di questa metodologia nella geometria), sia mediante programmi informatici di geometria.

Dati e previsioni

Distribuzioni semplici e doppie, condizionate e marginali, deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, concetto e di campione.

- Risolvere equazioni e disequazioni con uno o due moduli e verifica la correttezza dei risultati
- Individuare le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete
- In un problema geometrico individuare ipotesi e tesi, soluzioni ripercorrendo i principali passaggi logici della dimostrazione
- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici
- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa
- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati
- Costruire tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi
- Riconoscere una relazione fra variabili e la formalizza attraverso una funzione matematica
- Elaborare e gestisce calcoli attraverso un foglio elettronico
- Elaborare un semplice programma con un linguaggio di programmazione strutturato
- Realizzare costruzioni geometriche
- Verificare operativamente teoremi

OBIETTIVI MINIMI

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE: Liceo Scientifico

CONOSCENZE

- Espressioni artistiche e architettoniche dal primo Quattrocento all'Impressionismo.
- Artisti, opere e movimenti più significativi di ogni periodo, privilegiando il più possibile l'approccio diretto all'opera d'arte.

COMPETENZE:

- Studio sistematico della Teoria delle ombre (figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici).
- Fondamenti per l'analisi tipologica, strutturale, funzionale e distributiva dell'architettura.
- Studio della composizione delle facciate e disegno materico, con le ombre.

ABILITÀ:

- Conoscenza e uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e la progettazione, in particolare dei programmi di CAD.
- Tecniche delle rappresentazioni dello spazio attraverso lo studio della prospettiva centrale e accidentale di figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici, anche in rapporto alle opere d'arte.

OBIETTIVI MINIMI

- Acquisire dimestichezza nell'uso degli strumenti dell'attività grafica sia nel disegno tecnico che a mano libera;
- Saper eseguire le principali costruzioni geometriche e quelle di figure piane
- Saper eseguire e leggere proiezioni ortogonali di figure piane e solide secondo i principali casi di posizione rispetto ai piani fondamentali;
- Acquisire metodo e organizzazione nell'esecuzione di problemi grafici;
- Acquisire un minimo di lessico specifico della disciplina.
- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe terza

- Proiezioni prospettiche
- Luoghi, spazi e monumenti storici significativi: itinerari di pellegrinaggio, piazze, cattedrali, palazzi pubblici e dimore
- Restituzione pittorica e plastica della realtà umana e ambientale dalla tardo antichità al medioevo

Classe quarta

- Teoria delle ombre applicata alle proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche
- Rappresentazione dell'uomo: tema centrale del linguaggio pittorico e scultoreo
- La razionalizzazione dello spazio nella rappresentazione prospettica
- Le nuove soluzioni in campo urbanistico ed architettonico

forme i concetti di sistema e complessità.

- Conoscere le civiltà o periodi artistici trattati e riportarne i principali dati informativi e distintivi
 - Saper indicare le civiltà o i periodi artistici trattati nei loro caratteri generali
 - Conoscere le opere più significative di un periodo o artista e descriverle nei loro aspetti tecnici e tematici.
-

STORIA DELL'ARTE: Liceo Artistico

CONOSCENZE

- Introduzione al concetto di Arte come forma espressiva e linguaggio universale.
- La storia dell'arte e dell'estetica.
- Costruzione e comprensione della linea del tempo per il periodo storico artistico in programma.
- Comprensione del periodo conosciuto come RINASCIMENTO: connotazioni storiche, religiose, culturali.

COMPETENZE:

- Posto di fronte a un'opera o posto in un contesto artistico e/o ambientale nuovo o diverso lo studente, in forma adeguata alla classe TERZA deve essere consapevole dello sviluppo storico dei fenomeni artistici esaminati;
- capace di analizzare, comprendere e valutare le opere più significative dell'arte rinascimentale;
- consapevole delle diverse forme di comunicazione visiva;
- in grado di rispettare il patrimonio artistico in considerazione del suo valore estetico, storico, culturale.
- Creare mappe concettuali trasversali e interdisciplinari.

ABILITÀ:

- Analizzare e comprendere il significato delle opere proposte nella loro globalità;
- riconoscere e analizzare le caratteristiche tecniche e strumentali di un'opera;
- riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni e le
- tecniche utilizzate, identificare i materiali e orientarsi nell'ambito delle principali metodologie
- di analisi delle opere;
- inquadrare correttamente gli artisti e le opere nel loro contesto storico e saperne riconoscere i
- molteplici legami con altri ambiti culturali;
- esprimere giudizi personali sui significati e sulle specifiche qualità dell'opera;
- utilizzare in modo appropriato la terminologia specifica nell'ambito artistico;
- acquisire consapevolezza del patrimonio artistico italiano e conoscere le problematiche
- relative ai concetti di tutela, conservazione, valorizzazione e restauro

OBIETTIVI MINIMI

- Acquisire dimestichezza nell'uso degli strumenti dell'attività grafica sia nel disegno tecnico che a mano libera;
 - Saper eseguire le principali costruzioni geometriche e quelle di figure piane
 - Saper eseguire e leggere proiezioni ortogonali di figure piane e solide secondo i principali casi di posizione rispetto ai piani fondamentali;
 - Acquisire metodo e organizzazione nell'esecuzione di problemi grafici;
-

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe terza

- Dal Tardogotico Al Rinascimento;
- Evoluzione Del Rinascimento: Diffusione In Italia

- Acquisire un minimo di lessico specifico della disciplina.
- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Conoscere le civiltà o periodi artistici trattati e riportarne i principali dati informativi e distintivi
- Saper indicare le civiltà o i periodi artistici trattati nei loro caratteri generali
- Conoscere le opere più significative di un periodo o artista e descriverle nei loro aspetti tecnici e tematici.

PROGETTAZIONE E LABORATORIO DEI METALLI	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • conoscere e saper gestire i processi progettuali e operativi inerenti al design - secondo lo specifico settore di produzione - individuando, sia nell'analisi, sia nella propria produzione, gli aspetti estetici, funzionali, comunicativi, espressivi, economici e concettuali che interagiscono e caratterizzano la produzione di design. • conoscere ed essere in grado di impiegare in modo appropriato le diverse tecniche e tecnologie, gli strumenti e i materiali, le strumentazioni industriali, artigianali e informatiche più diffusi; comprenderà e applicherà i principi e le regole della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva. 	<p>Primo Biennio</p> <p>Progettazione design dei metalli e dell'oreficeria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteri generali: settori del design, produzione industriale e artigianale, serie e piccola serie, concetto di standard, lo styling, complessità funzionale e strutturale, rapporto estetica-tecnologia-comunicazione. - Analisi e rappresentazione di oggetti di produzione industriale e artigianale decostruendo il processo ideativo e progettuale, evidenziandone le implicazioni tecnologiche, gli aspetti geometrici e formali, produttivi, economici, concettuali e il rapporto con il pubblico. - Ridisegno di oggetti, anche di uso comune, rielaborando alcuni aspetti formali-funzionali tecnologici analizzati. - Studio e rappresentazione di architetture, spazi ed elementi architettonici, design d'interni, elementi di arredo gli spazi dell'abitare, del lavoro, del tempo libero, dimensioni dell'uomo, ergonomia, standardizzazione la modularità nella progettazione di sistemi e componenti d'arredo; - Il linguaggio visuale e il design: il processo della comunicazione visiva, linea, colore, luce, spazio, volume, superficie, texture, moduli e tassellature; equilibrio, rapporti volumetrici, ritmo, simmetria, proporzione. - La composizione: ricerca della forma, simmetria, schemi strutturali, linee-forza, gli schemi compositivi. <p>L'iter progettuale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisi del tema: definizione del problema e sue componenti. - Ricerca e raccolta dati, immagini e riferimenti culturali, di informazioni storiche, e tecniche relative al tema di progetto (da libri, riviste specializzate e siti internet) - Studio del contesto di progetto, dei suoi caratteri geometrici, spaziali, formali, funzionali, ambientali. - Prime ipotesi creative comprendenti motivate scelte di forma, geometria, dimensioni e proporzioni in rapporto alla funzione, all'ambiente allo spazio di destinazione; <p>Rappresentazione di massima del progetto con i metodi della geometria descrittiva (piante, prospetti, sezioni significative, viste 3d assonometriche e/o prospettiche);</p> <p>Definizione del progetto esecutivo con lo studio dei dettagli, dei materiali e delle caratteristiche tecniche costruttive e dimensionali in considerazione anche degli aspetti economici (disponibilità di mercato dei materiali e loro standard dimensionali, costi di realizzazione e commercializzazione, tipologia dall'architettura progettata e dai suoi componenti industriali o semi industriali ;</p> <p>Rappresentazione esecutiva del progetto (piante, sezioni, prospetti, viste 3d generali ed eventuali spaccati ed esplosi assonometrici, corredati di quote e didascalie con didascalie e rendering grafico e cromatico dei materiali);</p> <p>Relazione tecnica illustrativa del progetto e dell'iter seguito;</p> <p>Rappresentazione del progetto</p>
<p>COMPETENZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • possedere le competenze necessarie per individuare e gestire gli elementi che costituiscono la forma e la funzione, tenendo conto della struttura del prodotto, in base ai materiali utilizzati, avendo la consapevolezza dei relativi fondamenti culturali, sociali, commerciali e storico-stilistici che interagiscono con il proprio processo creativo. • possedere, in funzione delle esigenze progettuali e comunicative del proprio operato, le competenze adeguate nello sviluppo del progetto, nell'uso del disegno a mano libera e tecnico, dei mezzi informatici, delle nuove tecnologie, della modellazione 3D, e sarà in grado di individuare e utilizzare le relazioni tra la forma estetica e le esigenze strutturali e commerciali. 	
<p>ABILITÀ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saper analizzare la principale produzione delle arti applicate del passato e del design contemporaneo, e di cogliere le interconnessioni tra il design e i linguaggi artistici e le interazioni tra gli stessi settori di produzione. • possedere la concentrazione sull'esercizio continuo delle attività tecniche ed intellettuali e della loro interazione intesa come progettualità e verifica laboratoriale, fondamentale per il raggiungimento di una piena autonomia creativa. • saper cogliere il ruolo ed il valore culturale e sociale del design attraverso la progettualità e l'attività laboratoriale, ricercando le necessità della società e analizzando la realtà in tutti gli aspetti in cui si manifesta. 	
<p>OBIETTIVI MINIMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere in grado di padroneggiare le tecniche grafiche, geometriche e descrittive e le applicazioni informatiche di settore; di gestire l'iter progettuale di un prodotto di design, dalle esigenze del mercato alla realizzazione del prototipo, passando dagli schizzi preliminari, dai disegni definitivi, dal bozzetto, dall'individuazione, la gestione e la campionatura dei materiali, dalla elaborazione digitale e 	

materiale, dal modello, coordinando i periodi di produzione scanditi dal rapporto sinergico tra la progettazione ed il laboratorio.

Norme UNI/ISO per il disegno tecnico e progettuale: scale, simbologie e convenzioni grafiche, linguaggio integrato, quotatura, strumenti tradizionali e strumenti digitali. Approfondimento e potenziamento dei principi proiettivi e dei sistemi di rappresentazione finalizzati alla rappresentazione dell'elemento architettonico e/o dell'oggetto

- le proiezioni ortogonali (pianta, alzato, sezione)
- le proiezioni assonometriche ortogonali e oblique, spaccato, esploso, trasparente.
- le proiezioni prospettiche: prospettiva d' interno e d'esterno;

Tecniche del rilievo architettonico: strumenti, metodologie, restituzione grafica.

Il disegno esecutivo, simbologie, quotature, abaco dei componenti, particolari costruttivi, normativi, cinematismi.

La presentazione del progetto, illustrazione sequenze fasi progettuali, rendering tradizionale e digitale, modelli e prototipi, elaborazioni multimediali.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico

CONOSCENZE

- conoscere il proprio corpo e la sua funzionalità,
- comprendere e produrre consapevolmente i messaggi non verbali leggendo criticamente e decodificando i propri messaggi corporei e quelli altrui.
- Organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e creativi
- conoscere i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, a casa e negli spazi aperti.
- Conoscere gli effetti benefici delle attività motorie e gli effetti dannosi del tabagismo, alcolismo e dell'uso delle droghe.

COMPETENZE:

- L'alunno saprà valutare le proprie capacità e prestazioni. Sperimenterà varie tecniche espressive-comunicative in lavoro individuale e di gruppo.
- Maggior coinvolgimento in ambito sportivo, nonché la partecipazione e l'organizzazione di competizioni della scuola nelle diverse specialità sportive o attività espressive. L'alunno praticherà gli sport approfondendone la teoria, la tecnica e la tattica.

ABILITÀ:

- acquisizione di una sempre più ampia capacità di lavorare con senso critico e creativo, con la consapevolezza di essere attori di ogni esperienza corporea vissuta.
- Ogni alunno saprà prendere coscienza della propria corporeità a fine di proseguire quotidianamente il proprio benessere individuale. Saprà adottare comportamenti idonei a prevenire infortuni nelle diverse attività, nel rispetto della propria e dell'altrui incolumità; egli potrà pertanto conoscere le informazioni relative all'intervento di primo soccorso.
- Il rapporto con la natura si svilupperà attraverso attività che permetteranno esperienze organizzative di maggior difficoltà, stimolando il piacere di vivere esperienze diversificate sia singoli che in gruppo. Gli alunni sapranno affrontare l'attività motoria e sportiva utilizzando attrezzi, strumenti tecnologici e informatici.

OBIETTIVI MINIMI

- pratica degli sport individuali e di squadra, privilegiando la componente educativa, in modo da promuovere la consuetudine all'attività motoria e sportiva.
- adozione dei principi igienici essenziali per mantenere il proprio stato di salute e migliorare l'efficienza fisica e sani stili di vita.

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

- Attività ed esercizi di opposizione e di resistenza
- attività ed esercizi con piccoli e grandi attrezzi, codificati e non
- Attività ed esercizi di rilassamento, per il controllo segmentario e della respirazione
- Attività ed esercizi di equilibrio, statico, dinamico ed in volo
- Attività ed esercizi eseguiti in varietà di ampiezza di ritmo, in situazioni spazio-temporali variabili
- Attività sportive individuali: atletica leggera, ginnastica artistica, aerobica
- Attività sportive di squadra: pallavolo, pallacanestro, pallamano, calcio
- Organizzazione di attività ed arbitraggio
- Attività in ambiente naturale
- Attività espressive codificate e non, attività motoria come linguaggio, danza, tecniche di improvvisazione
- Ideazione, progettazione, realizzazione di attività motorie finalizzate
- Esercitazioni di assistenza diretta indiretta, relative alle attività svolte
- Conoscenza del corpo partendo dal proprio e dal confronto con quello degli altri
- Organizzazione del proprio corpo (igiene personale e generale)
- Informazioni sulla teoria del movimento e sulle metodologie dell'allenamento relative alle attività
- Conoscenze essenziali per quanto riguarda le norme di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni, autodisciplina, autoregolamentazione

3. MONOENNIO FINALE

RELIGIONE CATTOLICA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<p>L'allievo conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • studia la relazione della fede cristiana con la razionalità umana e con il progresso scientifico-tecnologico; • studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo; 	1) RAGIONE E FEDE 2) SCIENZA E FEDE
<p>COMPETENZE:</p> <p>L'allievo</p> <ul style="list-style-type: none"> • ANALIZZA la propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita; • SA ARGOMENTARE sulla riflessione teologica e filosofica sulla esistenza di Dio; • RICONOSCE E VALUTA le sfide dell'ateismo moderno, teorico e pratico; • RILEVA la relazione della fede cristiana con la razionalità umana e con il progresso scientifico-tecnologico. • ELABORA una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà. 	
<p>ABILITÀ:</p> <p>L'allievo è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere differenze e complementarietà tra fede e ragione e tra scienza e fede; • argomentare le scelte etico-religiose proprie o altrui; • impostare criticamente la riflessione su Dio nelle sue dimensioni storiche, filosofiche e teologiche; • affrontare il rapporto del messaggio cristiano universale con le culture particolari e con gli effetti storici che esso ha prodotto nei vari contesti sociali e culturali; • riconoscere il ruolo della religione nel dibattito bioetico contemporaneo. 	
<p>OBIETTIVI MINIMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere conosce le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa; • Interpretare la presenza della religione nella società contemporanea in un contesto di pluralismo culturale e religioso, nella prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio del diritto alla libertà religiosa. 	

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • conoscere le linee fondamentali di sviluppo della storia della letteratura italiana presa in esame e le sue relazioni con le altre letterature • conoscere i caratteri salienti dei periodi storico-culturali presi in esame, comprendendo l'intreccio tra avvenimenti storici, fattori politici, sociali e culturali • conoscere la poetica, lo stile, le tematiche ricorrenti e le opere degli autori in programma • conoscere le caratteristiche fondamentali dei generi letterari presi in esame e il loro sviluppo tra elementi di continuità e innovazione 	<p>Classe quinta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapporto uomo/natura • Realismo e Naturalismo in letteratura • La letteratura come strumento di impegno civile • Evoluzione delle tecniche espressive e dei generi letterari dall'Ottocento al Novecento • La condizione dell'uomo nella letteratura del Novecento • Dante: Paradiso • Percorsi di lettura
<p>COMPETENZE:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • saper analizzare un testo poetico e narrativo • saper riconoscere i tratti tematici e stilistici caratteristici di uno scrittore, di una corrente, di un'epoca, attribuendo correttamente un testo al suo autore e al suo tempo • saper ricostruire, attraverso l'analisi dei testi, l'evoluzione del pensiero e della poetica di un autore • saper storicizzare le scelte tematiche e stilistiche degli autori studiati individuando sia i denominatori comuni che apparentano tra loro testi coevi sia le linee evolutive di una forma metrica, di un genere, di un tema ricorrente in epoche diverse • individuare i nessi che intercorrono, in un certo contesto storico, tra letteratura e le altre forme comunicative • saper produrre diverse tipologie di testo (analisi testuali, saggi brevi, articoli di giornale, testi argomentativi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Percorsi di lettura
<p>ABILITÀ:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • rielaborare autonomamente i contenuti compiendo correlazioni, sintesi, confronti, attualizzazioni, interpretazioni e valutazioni personali motivate • saper utilizzare autonomamente approcci metodologici differenziati per istituire col patrimonio letterario un dialogo legato alla concretezza di esigenze personali di ordine cognitivo, esistenziale, psicologico, ecc. 	
<p>OBIETTIVI MINIMI</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • possedere le principali conoscenze e competenze linguistiche • conoscere le correnti e gli autori nelle linee essenziali • saper contestualizzare, interpretare l'autore e l'opera letteraria e comprenderne il messaggio • essere in grado di analizzare, sintetizzare ed individuare concetti e strutture di base dei testi analizzati • saper rielaborare le conoscenze acquisite • saper operare collegamenti disciplinari • possedere adeguate competenze di carattere linguistico-espositivo e di organizzazione e • produzione delle diverse tipologie di scrittura 	

<p>LINGUA E CULTURA LATINA: Liceo Scientifico</p>	
<p>CONOSCENZE</p>	<p>NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le strutture morfo-sintattiche della lingua latina • conoscere una civiltà e un pensiero che sono parte fondamentale della nostra cultura • conoscere i caratteri salienti dei periodi storico-culturali presi in esame, comprendendo l'intreccio tra avvenimenti storici, fattori politici, sociali e culturali • conoscere la poetica, lo stile, le tematiche ricorrenti e le opere degli autori in programma • conoscere le caratteristiche fondamentali dei generi letterari presi in esame e il loro sviluppo tra elementi di continuità e innovazione 	<p>Classe quinta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letteratura e filosofia e/o la percezione dei fenomeni naturali nell'antichità • Evoluzione dei generi letterari dall'età imperiale • Prosecuzione di eventuali percorsi triennali
<p>COMPETENZE:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • saper comprendere, analizzare e tradurre un testo latino applicando adeguati strumenti di analisi linguistica, stilistica e retorica • saper individuare relazioni tra un testo o un autore e il contesto storico-sociale-culturale in cui è collocato • saper riconoscere la continuità di tematiche nel tempo operando confronti tra opere tematicamente affini e individuando analogie e differenze • saper ricostruire, attraverso l'analisi dei testi, l'evoluzione del pensiero e della poetica di un autore 	

ABILITÀ	
<ul style="list-style-type: none"> • riconoscere l'attualità dei prodotti culturali del passato e lo spessore storico dei fenomeni culturali del presente • individuare i rapporti tra il mondo latino e la cultura moderna, riconoscendo gli elementi di continuità (permanenza di topoi, generi letterari, tematiche) e di alterità. • acquisire consapevolezza critica dei rapporti tra lingua latina e lingua italiana e consolidare le competenze linguistiche in quest'ultima, in continuità con il biennio • rielaborare autonomamente i contenuti compiendo correlazioni, sintesi, confronti, attualizzazioni, interpretazioni e valutazioni motivate 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • conoscere le principali regole morfo-sintattiche; • conoscere lo sviluppo della letteratura nelle linee essenziali; • conoscere i fondamenti della metrica latina e greca; • saper istituire relazioni tra l'eredità dei testi e degli autori studiati e il successivo sviluppo della cultura occidentale; • tradurre brani attinti da varie fonti, letterarie e non, di difficoltà commisurata al corso, dando • prova di cogliere il senso generale del testo proposto. 	

LINGUA E CULTURA STRANIERA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • potenziare le capacità espressive per comunicare con disinvoltura in molteplici contesti • Conoscere il contesto storico-letterario con particolare riferimento alle problematiche e ai linguaggi propri dell'epoca moderna e contemporanea • approfondire l'utilizzo consapevole degli elementi di analisi testuale 	<p>Classe terza e quarta</p> <p>I seguenti obiettivi sono riconducibili al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento e costituiscono il livello di competenze atteso:</p> <p>ASCOLTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la lingua parlata standard non solo in relazione ad argomenti familiari, ma anche imprevedibili e astratti, pur con qualche difficoltà causata da una inadeguata struttura del discorso o dall'ampio uso di espressioni idiomatiche. <p>PARLATO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONVERSAZIONE: Interagire con scioltezza, accuratezza ed efficacia su un'ampia gamma di argomenti evidenziando un buon controllo grammaticale, ricchezza di lessico e adottando un livello di formalità adatto alle circostanze • Evidenziare il significato personale di eventi ed esperienze e sostenere le proprie opinioni con argomentazioni rilevanti. • Saper prendere iniziative, espandendo e sviluppando le idee con sostegno minimo dell'interlocutore • MONOLOGO ARTICOLATO: Esporre con chiarezza, ricchezza di lessico e sistematicità, in un discorso coerente e coeso, un'ampia gamma di argomenti, sviluppando e sostenendo le proprie idee con dettagli, esempi significativi e argomentazioni logiche. <p>LETTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere in modo indipendente una vasta tipologia di testi, anche lunghi e complessi, cogliendo le idee principali e le argomentazioni. • Analizzare gli aspetti tecnici del testo letterario. <p>SCRITTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produrre testi creativi ed argomentativi in forma chiara, coerente e coesa, applicando capacità di sintesi e rielaborazione, anche in relazione alle tipologie A e B attualmente previste dalle prove dell'Esame di Maturità .
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • apprendere autonomamente ed autovalutarsi; • mettere in relazione le informazioni in modo articolato e sistematico con un approccio multidisciplinare; • operare collegamenti disciplinari ed interdisciplinari in dimensione diacronica e sincronica • sintetizzare con operazioni gradualmente più complesse; • valutare criticamente in modo approfondito e originale. • confrontare produzioni artistiche di vario tipo provenienti da culture diverse evidenziandone il livello di gradimento con opportune argomentazioni • utilizzare le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione per approfondire gli argomenti di studio e per ampliare le conoscenze sulla base degli interessi personali 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la lingua parlata standard in relazione ad argomenti astratti e complessi ricavandone anche il messaggio implicito • Interagire con scioltezza ed accuratezza su un'ampia gamma di argomenti, anche relativi al campo specialistico, sostenendo le proprie idee con argomentazioni logiche • analizzare e confrontare testi scritti complessi su argomenti di vari ambiti cogliendo le idee principali ed i dettagli , distinguendo fatti ed opinioni; • analizzare e confrontare testi letterari, collocandoli nel 	

contesto storico-culturale e socio-politico.

- analizzare ed interpretare criticamente l'informazione

OBIETTIVI MINIMI

- Consolidare, ampliare e potenziare le capacità comunicative ed espressive;
- Riconoscere e descrivere le caratteristiche e le tecniche narrative dei diversi generi letterari;
- Individuare le relazioni tra produzione letteraria e contesto storico-sociale;
- Contestualizzare i testi oggetto di analisi nel quadro delle correnti letterarie e della produzione dei loro autori;
- Saper operare collegamenti interdisciplinari in dimensione diacronica attraverso il confronto fra opere di autori ed epoche differenti ed in dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree culturali diverse;
- Saper esprimere opinioni personali su un testo letterario con opportune argomentazioni, evidenziandone il livello di gradimento;
- Acquisire autonomia nella fruizione consapevole del patrimonio letterario in Lingua Straniera.

CONTROLLO FONOLOGICO:

- Pronuncia e intonazione chiare e naturali.

ACCURATEZZA GRAMMATICALE

- Possedere un buon controllo grammaticale in modo che rari errori minori nella strutturazione della frase non provochino fraintesi.

STORIA: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico

CONOSCENZE

- Recupero della memoria del passato nella prospettiva del presente.
- Acquisizione della sensibilità verso i problemi della pace, della solidarietà, del rispetto del diverso.
- Apertura verso la conoscenza di culture diverse.
- Consapevolezza della necessità di selezionare e valutare le testimonianze.
- Sviluppo di una mentalità aperta e libera e maturazione di una metodologia di ricerca razionale.
- Apertura verso i processi di partecipazione e di assunzione di responsabilità.

COMPETENZE:

- Confrontare le differenti interpretazioni che gli storici danno di un medesimo fatto o, con riferimento anche alle fonti usate.
- Ricostruire le connessioni sincroniche e gli sviluppi diacronici riferiti ad un determinato problema storico studiato.
- Operare collegamenti disciplinari ed eventualmente pluridisciplinari

ABILITÀ:

- Esporre in forma chiara e coerente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati.
- Usare con padronanza alcuni fondamentali termini e concetti propri del linguaggio storiografico.
- Distinguere i molteplici aspetti di un evento e l'incidenza in esso dei diversi soggetti storici.

OBIETTIVI MINIMI

- saper riferire le linee essenziali degli argomenti considerati cogliendone lo sviluppo logico, eventualmente guidati;
- conoscere ed usare la terminologia di base della disciplina.

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

III° anno:

il Novecento (La seconda rivoluzione industriale: imperialismo e società di massa; politica interna e nuovi equilibri internazionali in Europa tra Ottocento e Novecento, La prima guerra mondiale, i totalitarismi e le crisi fra le due guerre, la seconda guerra mondiale, l'ordine bipolare e la guerra fredda, aspetti della decolonizzazione, l'Italia del secondo dopoguerra).

FILOSOFIA	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione della capacità di concentrazione e di ascolto dei messaggi altrui. • Riconoscimento della specificità del discorso filosofico e del suo modo di rapportarsi ad altre forme di conoscenza. • Attitudine a chiedersi sempre “perché” (non solo ricerca di cause, ma precisazione di finalità e giustificazione delle scelte). • Sviluppo della consapevolezza della propria identità personale e del proprio essere e interagire nel mondo. • Sviluppo della consapevolezza dei propri ragionamenti, attitudine al dialogo e al confronto di punti di vista diversi. • Predisposizione agli strumenti di indagine e saper pensare per problemi. 	III° anno: dall'Idealismo ad alcuni autori e questioni del Novecento (La genesi dell' Idealismo, Hegel, Marx, la stagione del Positivismo, La crisi del soggetto razionale e Nietzsche, Il Novecento: scenari, problemi e figure del pensiero del Novecento).
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"> • Saper mettere autonomamente in relazione e a confronto diversi approcci e diverse strategie intellettuali attivate dai filosofi nell'impostazione e soluzione di un problema determinato. • Conoscere autonomamente e saper evidenziare le interrelazioni e le reciproche influenze, nei momenti particolarmente significativi della storia del pensiero, tra la filosofia e le scienze, della natura e dell'uomo. • Saper selezionare autonomamente i concetti appresi per rispondere ad opportune domande. • Saper affrontare una discussione in forma dialogica con strumenti concettuali adeguati. 	
ABILITÀ:	
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire la terminologia e i concetti filosofici, conoscere la variazione del loro significato nella storia della filosofia, il loro ambito di provenienza • Individuare e in seguito analizzare alcuni fondamentali problemi filosofici e il loro significato storico culturale. • Ricostruire premesse e sviluppo essenziale di alcuni tipi d'argomentazione. • Ricostruire nei suoi nessi fondamentali il pensiero dei maggiori filosofi. • Conoscere eventuali interpretazioni delle principali correnti filosofiche e dei maggiori filosofi. • Individuare il problema centrale di un testo filosofico, ricostruirne la coerenza lineare. • Individuare nello studio del pensiero di un filosofo, il nucleo teorico, gli elementi innovativi, quelli ripresi da altri e le relazioni esistenti tra le diverse parti della dottrina. 	
OBIETTIVI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • saper riferire le linee essenziali degli argomenti considerati cogliendone lo sviluppo logico, eventualmente guidati; • conoscere ed usare la terminologia di base della disciplina. 	

SCIENZE NATURALI: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico	
CONOSCENZE	NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI
<ul style="list-style-type: none"> • Definire il concetto di grandezza e di misura; • Conoscere le grandezze del Sistema Internazionale; • Conoscere il significato di grandezza fondamentale e derivata. • Spiegare la differenza tra sostanze pure e miscugli, tra elementi e composti; 	Quinto anno Scienze della terra <ul style="list-style-type: none"> • La tettonica delle placche come modello unificante • Approfondimenti su temi degli anni precedenti Chimica-biologia

- Enunciare la teoria atomica di Dalton;
- Descrivere il modello atomico di Thompson e l'esperimento di Rutherford;
- Spiegare cosa sono gli isotopi;
- Conoscere il simbolo chimico degli elementi più importanti;
- spiegare il significato qualitativo e quantitativo di una formula.

COMPETENZE:

- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni
- Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni
- Risolvere problemi
- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale

ABILITÀ:

- Distinguere le grandezze fondamentali dalle derivate;
- Utilizzare le grandezze del sistema internazionale;
- Convertire le unità di misura delle grandezze utilizzando i fattori di conversione;
- esprimere i numeri tramite la notazione esponenziale.
- Distinguere le trasformazioni fisiche e le proprietà fisiche da quelle chimiche;
- Classificare la materia in base alla composizione;
- Riconoscere una sostanza pura da un miscuglio;
- Distinguere un elemento da un composto;
- Correlare i risultati dell'esperimento di Rutherford con il modello atomico nucleare;
- Convertire la massa di un atomo da unità di massa atomica a grammi e viceversa;
- Utilizzare il n.a. per determinare il n. di protoni, elettroni e neutroni.

OBIETTIVI MINIMI

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevole di come scienza e tecnologia plasmino il nostro ambiente materiale, intellettuale e culturale.

- Chimica organica e biochimica (nelle scienze applicate le due materie sono divise e comprendono anche ingegneria genetica, biotecnologie e chimica dei materiali)

FISICA: Liceo Scientifico

CONOSCENZE

- distinguere nell'esame di una problematica gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici.
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.
- affrontare con flessibilità situazioni imprevedute di natura scientifica e/o tecnica;
- applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;
- collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana;
- utilizzare criticamente le informazioni facendo anche uso di documenti originali quali memorie storiche, articoli scientifici, articoli divulgativi, ecc.;
- riconoscere i fondamenti scientifici delle attività

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Quinta

- Il potenziale elettrico
- La capacità elettrica
- I condensatori
- La corrente elettrica
- Legge di Ohm, potenza
- Lavoro, energia e f.e.m.
- I circuiti elettrici, amperometri e voltmetri
- Campo magnetico. Interazione magnete-corrente, corrente corrente
- Forza di Lorentz. Flusso e circuitazione del campo

tecniche;

- riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche;
- conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico;
- distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione;
- definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura;
- formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche;
- scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la più idonea alla soluzione di un problema reale;
- analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano;
- stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli;
- fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali semplificazioni;
- valutare l'attendibilità dei risultati sperimentali ottenuti;
- mettere in atto le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
- esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione;
- utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
- comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure seguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato;
- costruire e/o utilizzare semplici programmi all'elaboratore per la soluzione di problemi, simulazioni, gestione di informazioni.

OBIETTIVI MINIMI

magnetico. Magnetismo nella materia. Campi elettrici e magnetici incrociati: spettrometro di massa, esperienza di Thomson, esperienza di Millikan. Ciclotroni e sincrotroni

- Legge di Faraday-Neumann-Lenz. Induttori e induttanze. Autoinduzione, circuiti RL. Corrente alternata. Mutua induzione. Il trasformatore.
- Equazioni di Maxwell. Produzione e propagazione delle onde elettromagnetiche. Spettro elettromagnetico.
- Postulati della relatività ristretta. Tempo assoluto e tempo relativo. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Equivalenza massa-energia. Cenni di relatività generale.
- La radiazione di corpo nero e i quanti di Planck. L'effetto fotoelettrico e la teoria corpuscolare della luce.
- Il nucleo e alcune sue proprietà; il decadimento radioattivo, i decadimenti alfa e beta. La fissione nucleare. La fusione termonucleare
- Campi conservativi.
- Potenziale ed energia potenziale.
- Circuitazione e flusso.
- Teorema di Gauss.
- Capacità elettrica.
- Energia e densità di energia del campo elettrico.
- Conservazione dell'energia.
- Moto di masse in campo gravitazionale e moto di cariche in campo elettrostatico.
- Interazioni magnetiche tra magneti, circuiti, cariche in moto. Campo magnetico.
- Vettore B.
- Campi non conservativi.
- Flusso e circuitazione di B, teorema di Ampère.
- Moto di cariche in un campo magnetico.
- Forza di Lorentz.
- Campi elettrici e magnetici variabili.
- Induzione elettromagnetica.
- Energia e densità del campo magnetico.
- Equazione di Maxwell.
- Conduzione elettrica.
- Conduttori, semiconduttori, isolanti.
- Circuiti elettrici in cc e ca.
- Circuiti con elementi attivi e passivi.

FISICA: Liceo Artistico e Linguistico

CONOSCENZE

- distinguere nell'esame di una problematica gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici.
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.
- affrontare con flessibilità situazioni imprevedute di natura scientifica e/o tecnica;
- applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;
- collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana;
- utilizzare criticamente le informazioni facendo anche uso di documenti originali quali memorie storiche, articoli scientifici, articoli divulgativi, ecc.;
- riconoscere i fondamenti scientifici delle attività tecniche;

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Quinta

- Il campo elettrico e la legge di Coulomb
- Il potenziale elettrico.
- La capacità elettrica. Condensatori.
- La corrente elettrica
- Legge di Ohm, potenza
- Lavoro, energia e f.e.m.
- I circuiti elettrici, amperometri e voltmetri
- Circuiti RC
- Campo magnetico. Interazione magnete-corrente, corrente corrente
- Forza di Lorentz. Flusso e circuitazione del campo magnetico. Magnetismo nella materia. Campi elettrici e magnetici incrociati: spettrometro di massa, esperienza di

- riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche;
- conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico;
- distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione;
- definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura;
- formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche;
- scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la più idonea alla soluzione di un problema reale;
- analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano;
- stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli;
- fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali semplificazioni;
- valutare l'attendibilità dei risultati sperimentali ottenuti;
- mettere in atto le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
- esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione;
- utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
- comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure seguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato;
- costruire e/o utilizzare semplici programmi all'elaboratore per la soluzione di problemi, simulazioni, gestione di informazioni.

OBIETTIVI MINIMI

- Thomson, esperienza di Millikan. Ciclotroni e sincrotroni
- Legge di Faraday-Neumann-Lenz. Induttori e induttanze. Autoinduzione, circuiti RL.
 - Legge di Faraday-Neumann-Lenz. Induttori e induttanze. Autoinduzione, circuiti RL. Corrente alternata. Mutua induzione. Il trasformatore.

MATEMATICA: Liceo Scientifico

CONOSCENZE

Nel corso del triennio superiore l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale dei giovani già avviato nel biennio; concorre insieme alle altre discipline allo sviluppo dello spirito critico alla loro promozione umana e intellettuale.

Alla fine del triennio l'alunno dovrà possedere, sotto l'aspetto concettuale, i contenuti prescrittivi previsti dal programma ed essere in grado di:

1. sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti;
2. operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;
3. utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale;
4. affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;
5. costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia il caso, produrle in programmi per il calcolatore;
6. risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica;
7. interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali;
8. applicare le regole della logica in campo matematico;
9. riconoscere il contributo dato dalla matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali;
10. inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Quinta

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'

Definizione di funzione reale di variabile reale. La classificazione delle funzioni. Il campo di esistenza di una funzione. Lo studio del segno delle funzioni. Le funzioni iniettive, suriettive e biiettive. La funzione inversa. Le funzioni composte. Le funzioni pari e le funzioni dispari. Le funzioni monotone. Le funzioni periodiche

I LIMITI DELLE FUNZIONI

Il limite finito di una funzione per x che tende a un valore finito. Il limite infinito di una funzione per x che tende a un valore finito. Il limite finito di una funzione per x che tende all'infinito. Il limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito. Il teorema di unicità del limite. Il teorema della permanenza del segno. Il teorema del confronto.

LE FUNZIONI CONTINUE E IL CALCOLO DEI LIMITI

La definizione di funzione continua. Le operazioni sui limiti. I limiti notevoli. Gli infiniti, gli infinitesimi e il loro confronto. Ordine di un infinito o di un infinitesimo e principio di sostituzione. I teoremi sulle funzioni continue. I punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione.

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Definizione di derivata di una funzione in un punto. Derivata destra e sinistra. Significato geometrico di derivata. Continuità

matematiche fondamentali;

11. cogliere interazioni tra pensiero filosofico e pensiero matematico

Nei diversi indirizzi di studio l'insegnamento della matematica pur collegandosi con gli altri contesti disciplinari per assumere prospettive ed aspetti specifici conserva la propria autonomia epistemologica-metodologica e persegue quindi le stesse finalità.

OBIETTIVI MINIMI

e derivabilità. Derivate delle funzioni elementari. Regole di derivazione. Derivata di una funzione composta. La derivata logaritmica. Derivate di ordine superiore al primo. Il differenziale di una funzione. Interpretazione geometrica del differenziale. Applicazione delle derivate: equazione della tangente e della normale a una curva in un punto.

I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. 1° e 2° corollario del teorema di Lagrange. Teorema di Cauchy. Regola di De L'Hospital. Approssimazioni di funzioni mediante polinomi. Formule di Taylor e di Mac-Laurin.

I MASSIMI, I MINIMI E I FLESSI

Crescenza o decrescenza: definizione. Regola per determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente. Massimi e minimi relativi: definizioni. I criteri per la ricerca dei massimi e minimi relativi. Massimi e minimi assoluti: definizioni. Regola per calcolare il massimo e il minimo assoluto di una funzione. Concavità di una curva, punto di flesso: definizioni. Criterio per riconoscere il verso della concavità della curva in un punto x_0 , ovvero se questo è un flesso. Tangenti inflessionali. Flessi ascendenti o discendenti, orizzontali, verticali o obliqui. Asintoto di una curva: definizione. Asintoti verticali, orizzontali, obliqui

LO STUDIO DELLE FUNZIONI

Schema generale per lo studio delle funzioni. Studio di funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche, di funzioni con valori assoluti. Le funzioni e le equazioni parametriche.

INTEGRALI INDEFINITI

Definizione di funzione primitiva. Definizione di integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti.

INTEGRALI DEFINITI

Definizione di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Area delimitata dal grafico di due funzioni. Funzione integrale. Relazione tra funzione integrale e integrale indefinito. Formula fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow). Calcolo di aree. Lunghezza di un arco di curva. Integrali impropri. Valore medio di una funzione. Il teorema della media e suo significato geometrico. Volume di un solido di rotazione. Calcolo di volumi.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Le sue soluzioni e le loro principali proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali, con particolare riguardo per l'equazione della dinamica di Newton

PROBLEMI DI OTTIMIZZAZIONE

MATEMATICA: Liceo Linguistico e Artistico

CONOSCENZE

Nell'anno finale lo studente approfondirà la comprensione del metodo assiomatico e la sua utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica. Gli esempi verranno tratti dal contesto dell'aritmetica, della geometria euclidea o della probabilità ma è lasciata alla scelta dell'insegnante la decisione di quale settore disciplinare privilegiare allo scopo tenendo anche conto della specificità dell'indirizzo.

Alla fine del monoennio l'alunno dovrà possedere, sotto l'aspetto concettuale, i contenuti prescrittivi previsti dal

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

Classe Quinta

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ'

Definizione di funzione reale di variabile reale. La classificazione delle funzioni. Il campo di esistenza di una funzione. Lo studio del segno delle funzioni. Le funzioni iniettive, suriettive e biiettive. La funzione inversa. Le funzioni composte. Le funzioni pari e le funzioni dispari. Le funzioni monotone. Le funzioni periodiche.

I LIMITI DELLE FUNZIONI

Il limite finito di una funzione per x che tende a un valore finito. Il limite infinito di una funzione per x che tende a un

programma ed essere in grado di:

12. sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti;
13. operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;
14. utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale;
15. affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;
16. costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia il caso, produrle in programmi per il calcolatore;
17. risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica;
18. interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali;
19. applicare le regole della logica in campo matematico;
20. riconoscere il contributo dato dalla matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali;
21. inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee matematiche fondamentali;
22. cogliere interazioni tra pensiero filosofico e pensiero matematico

Nei diversi indirizzi di studio l'insegnamento della matematica pur collegandosi con gli altri contesti disciplinari per assumere prospettive ed aspetti specifici conserva la propria autonomia epistemologica-metodologica e persegue quindi le stesse finalità.

OBIETTIVI MINIMI

valore finito. Il limite finito di una funzione per x che tende all'infinito. Il limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito. Il teorema di unicità del limite. Il teorema della permanenza del segno. Il teorema del confronto.

LE FUNZIONI CONTINUE E IL CALCOLO DEI LIMITI

La definizione di funzione continua. Le operazioni sui limiti. I limiti notevoli. Gli infiniti, gli infinitesimi e il loro confronto. Ordine di un infinito o di un infinitesimo e principio di sostituzione. I teoremi sulle funzioni continue. I punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione.

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Definizione di derivata di una funzione in un punto. Derivata destra e sinistra. Significato geometrico di derivata. Continuità e derivabilità. Derivate delle funzioni elementari. Regole di derivazione. Derivata di una funzione composta. La derivata logaritmica. Derivate di ordine superiore al primo. Il differenziale di una funzione. Interpretazione geometrica del differenziale. Applicazione delle derivate: equazione della tangente e della normale a una curva in un punto.

I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. 1° e 2° corollario del teorema di Lagrange. Teorema di Cauchy. Regola di De L'Hospital. Approssimazioni di funzioni mediante polinomi. Formule di Taylor e di Mac-Laurin.

I MASSIMI, I MINIMI E I FLESSI

Crescenza o decrescenza: definizione. Regola per determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente. Massimi e minimi relativi: definizioni. I criteri per la ricerca dei massimi e minimi relativi. Massimi e minimi assoluti: definizioni. Regola per calcolare il massimo e il minimo assoluto di una funzione. Concavità di una curva, punto di flesso: definizioni. Criterio per riconoscere il verso della concavità della curva in un punto x_0 , ovvero se questo è un flesso. Tangenti inflessionali. Flessi ascendenti o discendenti, orizzontali, verticali o obliqui. Asintoto di una curva: definizione. Asintoti verticali, orizzontali, obliqui

LO STUDIO DELLE FUNZIONI

Schema generale per lo studio delle funzioni. Studio di funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche, di funzioni con valori assoluti. Le funzioni e le equazioni parametriche.

INTEGRALI INDEFINITI (solo funzioni polinomiali)

Definizione di funzione primitiva. Definizione di integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione.

Integrazione per parti.

INTEGRALI DEFINITI (solo funzioni polinomiali)

Definizione di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Area delimitata dal grafico di due funzioni. Funzione integrale. Relazione tra funzione integrale e integrale indefinito. Formula fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow). Calcolo di aree. Lunghezza di un arco di curva. Integrali impropri. Valore medio di una funzione. Il teorema della media e suo significato geometrico. Volume di un solido di rotazione. Calcolo di volumi.

Dati e previsioni

-Distribuzioni di probabilità

Costruzione e analisi di modelli

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico**CONOSCENZE**

- Storia dell'arte dalle ricerche post-impressioniste, intese come premesse allo sviluppo dei movimenti d'avanguardia del XX secolo, alle principali linee di sviluppo dell'arte e dell'architettura contemporanee, in Italia e negli altri Paesi.

COMPETENZE:

- Analisi e conoscenza dell'ambiente costruito (uno spazio urbano, un edificio, un monumento), mediante il rilievo grafico-fotografico e schizzi dal vero.
- Elaborazione di semplici proposte progettuali di modifica dell'esistente o da realizzare ex novo.
- Equilibrio tra l'uso del disegno in funzione dell'analisi e come strumento di ricerca progettuale affidato all'esperienza e alle scelte didattiche del docente.

ABILITÀ:

- Conoscenza e uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e la progettazione, in particolare dei programmi di CAD.
- Tecniche delle rappresentazioni dello spazio attraverso lo studio della prospettiva centrale e accidentale di figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici, anche in rapporto alle opere d'arte.

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere e utilizzare i metodi di rappresentazione della geometria descrittiva: proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche di figure piane e solide e/o in modo ideativo progettuale
- Utilizzare materiali e strumenti dell'attività grafica in modo adeguato
- Conoscere i tratti salienti dello stile e dell'orientamento di un'artista o di un movimento e operare alcuni collegamenti con il contesto storico culturale di riferimento.

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI**Classe quinta**

- Le espressioni artistiche dal Settecento al Novecento Evidenziando:
 - A. rapporto uomo, natura e società
 - B. architettura e urbanistica

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE: Liceo Scientifico, Artistico, Linguistico**CONOSCENZE**

- conoscere il proprio corpo e la sua funzionalità,
- comprendere e produrre consapevolmente i messaggi non verbali leggendo criticamente e decodificando i propri messaggi corporei e quelli altrui.
- Organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e creativi
- conoscere i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, a casa e negli spazi aperti.
- Conoscere gli effetti benefici delle attività motorie e gli effetti dannosi del tabagismo, alcolismo e dell'uso delle droghe.

COMPETENZE:

- L'alunno conoscerà e applicherà le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi, con confronto agonistico corretto, rispettando le regole e il fair play.
- Saprà organizzare e gestire eventi sportivi nell'ambito scolastico.
- L'alunno assumerà stili di vita e comportamenti attivi nei confronti del proprio fattore dinamico, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva, anche attraverso principi di vita sana e una corretta alimentazione.

ABILITÀ:

- all'acquisizione di corretti stili comportamentali

NUCLEI TEMATICI IRRINUNCIABILI

- Attività ed esercizi di opposizione e di resistenza
- attività ed esercizi con piccoli e grandi attrezzi, codificati e non
- Attività ed esercizi di rilassamento, per il controllo segmentario e della respirazione
- Attività ed esercizi di equilibrio, statico, dinamico ed in volo
- Attività ed esercizi eseguiti in varietà di ampiezza di ritmo, in situazioni spazio-temporali variabili
- Attività sportive individuali: atletica leggera, ginnastica artistica, aerobica
- Attività sportive di squadra: pallavolo, pallacanestro, pallamano, calcio
- Organizzazione di attività ed arbitraggio
- Attività in ambiente naturale
- Attività espressive codificate e non, attività motoria come linguaggio, danza, tecniche di improvvisazione
- Ideazione, progettazione, realizzazione di attività motorie finalizzate
- Esercitazioni di assistenza diretta indiretta, relative alle attività svolte
- Conoscenza del corpo partendo dal proprio e dal confronto con quello degli altri
- Organizzazione del proprio corpo (igiene personale e generale)
- Informazioni sulla teoria del movimento e sulle metodologie

sviluppati nell'arco di cinque anni in sinergia con l'educazione alla salute, all'affettività e alla legalità.

- scoprire e a orientare le attitudini personali nell'ottica del pieno sviluppo di ciascun individuo.
- L'alunno sarà in grado di sviluppare un'attività motoria complessa ed adeguata.
- Avrà piena coscienza e consapevolezza degli effetti positivi generati da percorsi motori specifici.
- L'alunno saprà mettere in atto comportamenti responsabili, si impegnerà in attività ludiche e sportive con l'utilizzo di strumenti tecnologici e multimediali.

OBIETTIVI MINIMI

- pratica degli sport individuali e di squadra, privilegiando la componente educativa, in modo da promuovere la consuetudine all'attività motoria e sportiva.
- adozione dei principi igienici essenziali per mantenere il proprio stato di salute e migliorare l'efficienza fisica e sani stili di vita.

dell'allenamento relative alle attività

- Conoscenze essenziali per quanto riguarda le norme di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni, autodisciplina, autoregolamentazione