



*Liceo Scientifico
Collegio San Giuseppe*

CURRICOLO VERTICALE DI MATEMATICA

Anno Scolastico 2021 - 2022

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

- Contribuire con le altre discipline alla formazione culturale del cittadino in modo da consentirgli di partecipare alla vita sociale con autonomia, consapevolezza e capacità critica
- Sviluppare nel singolo capacità di giudizio e analisi
- Sviluppare la capacità di mettere in stretto rapporto il “pensare” e il “fare” fornendo strumenti matematici per la descrizione scientifica della realtà

NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

- Nuclei fondanti di contenuto
 - Numeri
 - Spazio e figure
 - Relazioni e Funzioni
 - Dati e Previsioni
- Nuclei fondanti di processo
 - Oggetti matematici, proprietà e strutture
 - Descrizione e classificazione di fenomeni
 - Problem solving
 - Congetturare, argomentare, verificare, definire, generalizzare

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

(definizioni degli standard – rielaborazione delle Indicazioni Nazionali)

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE Al termine del TERZO ANNO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE Al termine del QUINTO ANNO DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE Al termine del TERZO ANNO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE Al termine del QUINTO ANNO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
<p>Essere curioso, esplorativo, porre domande, discutere, confrontare ipotesi, spiegazioni, soluzioni e azioni.</p> <p>Utilizzare un linguaggio appropriato per descrivere le osservazioni o le esperienze.</p> <p>Osservare la realtà ed effettuare raggruppamenti, ordinamenti e confronti per valutare la quantità.</p>	<p>Sviluppare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze in contesti significativi.</p> <p>Imparare a costruire ragionamenti (se pure non formalizzati) e a sostenere le proprie tesi, attraverso attività laboratoriali, discussioni tra pari e manipolazione di modelli.</p> <p>Intuire come gli strumenti matematici siano utili per operare nella realtà.</p>	<p>Rafforzare un atteggiamento positivo alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p> <p>Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</p> <p>Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico e coglierne il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<p>Conoscere concetti e metodi elementari della matematica sia interni alla disciplina sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni fisici</p> <p>Sviluppare capacità di modellizzare fenomeni reali</p> <p>Approfondire procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni)</p>

SCUOLA PRIMARIA

Competenze al termine della classe quinta

- Competenza 1** Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.
- Competenza 2** Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni soprattutto a partire da situazioni reali
- Competenza 3** Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo
- Competenza 4** Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito, utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici

Competenza 1: Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.

Abilità

- Riconoscere le differenze tra diversi sistemi di numerazione
- Operare con i numeri interi e decimali oltre il milione
- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni con i numeri interi e decimali con le relative proprietà
- Utilizzare strategie per il calcolo mentale
- Costruire e rappresentare sequenze di operazioni tra numeri naturali a partire da semplici problemi

Conoscenze

- ◆ Simbologia
- ◆ Sistemi numerici
- ◆ Numeri interi
- ◆ Numeri decimali
- ◆ Frazioni
- ◆ Concetto di percentuale
- ◆ Relazioni di eguaglianza e disuguaglianza
- ◆ Le quattro operazioni e le relative proprietà
- ◆ Convenzioni di calcolo (regole)
- ◆ Concetto di potenza
- ◆ Terminologia specifica

Competenza 2: Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.

Abilità

- Esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio
- Riconoscere, descrivere e confrontare le principali figure piane, cogliendo analogie e differenze e individuandone le caratteristiche
- Costruire e disegnare figure geometriche utilizzando gli strumenti opportuni (riga, compasso e squadra)
- Effettuare stime e misure utilizzando le principali unità di misura (metro e goniometro)
- Riconoscere figure equiestese, usando la scomponibilità
- Misurare e calcolare perimetro e area delle figure geometriche piane

Conoscenze

- ◆ Enti geometrici fondamentali (punto, retta, piano)
- ◆ Rette incidenti, parallele e perpendicolari
- ◆ Caratteristiche delle figure piane e simmetrie
- ◆ Scomposizione e ricomposizione di poligoni, area di figure piane per scomposizione
- ◆ Congruenza ed equivalenza di figure geometriche
- ◆ Unità di misura di lunghezze, aree e angoli
- ◆ Equivalenze tra le diverse unità di misura (lunghezza, capacità, peso/massa, area, tempo e sistema monetario)
- ◆ Perimetri delle figure geometriche piane (triangoli, quadrato, rettangolo, rombo, romboide, trapezio)
- ◆ Calcolo dell'area di rettangoli, quadrati e triangoli
- ◆ Terminologia specifica

Competenza 3 : Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.

Abilità

- Raccogliere e classificare dati
- Registrare e rappresentare dati attraverso tabelle e grafici
- Interpretare rappresentazioni elaborate da altri
- Riconoscere situazioni di certezza, incertezza e probabilità
- Comprendere ed utilizzare i connettivi logici

Conoscenze

- ◆ Dati qualitativi e quantitativi riferibili a situazioni di vario genere
- ◆ Tabelle e grafici
- ◆ Media aritmetica, moda, mediana
- ◆ Eventi certi, impossibili, probabili
- ◆ Connettivi logici: non, e, o
- ◆ Terminologia specifica

Competenza 4: Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito, utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.

Abilità

- Riconoscere la situazione problematica (logica, aritmetica e geometrica)
- Selezionare dati, informazioni e strumenti
- Riconoscere, ai fini della soluzione del problema, i dati utili, inutili, superflui e mancanti
- Scegliere le strategie risolutive
- Valutare la compatibilità delle soluzioni trovate
- Esporre il procedimento seguito

Conoscenze

- ◆ Elementi di un problema
- ◆ Diagrammi, grafici, espressioni aritmetiche
- ◆ Numeri interi e decimali
- ◆ Frazioni, percentuali
- ◆ Operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione)
- ◆ Formule geometriche
- ◆ Sistema metrico decimale
- ◆ Terminologia specifica

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Competenze al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado

- Competenza 1** L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, padroneggia le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali. È in grado di lavorare con ordini di grandezza e verificare la plausibilità di risultati ottenuti.
- Competenza 2** Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Competenza 3** Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando i dati e la loro coerenza.
Confronta procedimenti diversi e produce generalizzazioni rispetto a classi di problemi. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Introduce relazioni e funzioni tra oggetti.
- Competenza 4** Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni anche nella vita quotidiana.

Competenza 1: L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, padroneggia le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali. È in grado di lavorare con ordini di grandezza e verificare la plausibilità di risultati ottenuti.

Abilità

- Eseguire operazioni e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, razionali, relativi e irrazionali), sapendoli rappresentare su una retta orientata.
- Dare stime approssimate e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Utilizzare le opportune proprietà per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- Esprimere misure utilizzando e riconoscendo gli ordini di grandezza.

Conoscenze

- ◆ Insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento.
- ◆ Sistemi di numerazione.
- ◆ Operazioni e proprietà
- ◆ Numeri naturali, razionali, relativi, irrazionali.
- ◆ Potenze di numeri.
- ◆ Espressioni algebriche.
- ◆ Tecniche risolutive di problemi con frazioni, proporzioni o percentuali.

Competenza 2: Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

Abilità

- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
- Rappresentare e identificare elementi all'interno del piano cartesiano.
- Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e descrizione fatta da altri.
- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure.
- Conoscere il numero π , e alcuni modi per approssimarlo.
- Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.

Conoscenze

- ◆ Enti geometrici fondamentali e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.
- ◆ Piano euclideo: relazioni fra rette.
- ◆ Caratteristiche e congruenza delle figure piane.
- ◆ Circonferenza e cerchio.
- ◆ Misure di grandezza: perimetro e area dei poligoni.
- ◆ Teorema di Pitagora.
- ◆ Piano cartesiano: elementi base di geometria analitica.
- ◆ Tecniche risolutive di un problema attraverso formule geometriche e scomposizione di figure.
- ◆ Superficie e volume di poligoni e solidi.

Competenza 3 : Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando i dati e la loro coerenza. Confronta procedimenti diversi e produce generalizzazioni rispetto a classi di problemi. Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Introduce relazioni e funzioni tra oggetti.

Abilità

- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.
- Leggere e interpretare grafici.
- Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

Conoscenze

- ◆ Espressioni algebriche: prime operazioni.
- ◆ Identità ed equazioni.
- ◆ Relazioni e funzioni.
- ◆ Linguaggio matematico: funzione, grafico e tabelle.
- ◆ Terminologia e simbologia specifica.

Competenza 4: Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni anche nella vita quotidiana

Abilità

- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.
- In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.
- Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.
- Calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
- Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

Conoscenze

- ◆ Dati qualitativi e quantitativi.
- ◆ Grandezze e loro misura.
- ◆ Campione statistico.
- ◆ Tabelle e grafici.
- ◆ Elementi di statistica e probabilità.
- ◆ Utilizzo e interpretazione di connettori logici.

SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO - LICEO SCIENTIFICO

Competenze al termine del ciclo di studi

- Competenza 1** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Competenza 2** Individuare strategie appropriate per risolvere problemi e saper costruire e analizzare modelli di fenomeni reali.
- Competenza 3** Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
- Competenza 4** Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, con l'ausilio di rappresentazioni diverse (tabelle, grafici, utilizzo di software)

Competenza 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Abilità

- Risolvere equazioni e disequazioni con diversi strumenti.
- Analizzare e visualizzare l'andamento di una funzione individuandone dominio, zeri, limiti agli estremi del dominio, continuità, monotonia.

Conoscenze

- ◆ Numeri reali
- ◆ Equazioni e disequazioni di secondo grado
- ◆ Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo
- ◆ Equazioni e disequazioni irrazionali
- ◆ Equazioni e disequazioni con valori assoluti
- ◆ Equazioni e disequazioni goniometriche
- ◆ Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
- ◆ Limiti e continuità

Competenza 2: Individuare strategie appropriate per risolvere problemi e saper costruire e analizzare modelli di fenomeni reali.

Abilità

- Utilizzare equazioni e disequazioni per risolvere problemi.
- Utilizzare regole di calcolo combinatorio e di calcolo delle probabilità.
- Applicare teoremi di analisi per risolvere problemi di ottimizzazione.

Conoscenze

- ◆ Trigonometria
- ◆ Esponenziali e logaritmi
- ◆ Calcolo combinatorio
- ◆ Definizione di probabilità, teoremi e proprietà
- ◆ Limiti
- ◆ Derivate
- ◆ Integrali
- ◆ Equazioni differenziali

Competenza 3: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.

Abilità

- Determinare e rappresentare nel piano cartesiano di luoghi geometrici di punti.
- Applicare teoremi sui triangoli rettangoli e qualunque per risolvere problemi di varia natura.
- Applicare le trasformazioni geometriche alla risoluzione di problemi.
- Rappresentare le equazioni in tre variabili nello spazio.
- Tracciare grafici di funzioni.

Conoscenze

- ◆ Coniche
- ◆ Funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche.
- ◆ Trigonometria
- ◆ Trasformazioni geometriche: affinità, similitudini e isometrie nel piano cartesiano.
- ◆ Il sistema di riferimento cartesiano nello spazio
- ◆ Luoghi geometrici nel piano cartesiano

Competenza 4: Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, con l'ausilio di rappresentazioni diverse (tabelle, grafici, utilizzo di software).

Abilità

- Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti.
- Individuare e convertire rappresentazioni algebriche, analitiche e grafiche riferite a uno stesso contenuto.
- Leggere le informazioni contenute in tabelle e grafici.
- Costruire tabelle e grafici a partire da dati e informazioni di un problema.
- Modellizzare una situazione problematica attraverso strumenti matematici acquisiti

Conoscenze

- ◆ Coniche e luoghi geometrici
- ◆ Goniometria
- ◆ Funzioni
- ◆ Distribuzioni di probabilità discrete e continue
- ◆ Valori medi e indici di probabilità



*Liceo Scientifico
Collegio San Giuseppe*

CURRICOLO VERTICALE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

Anno Scolastico 2021 - 2022

FINALITA' DELLE DISCIPLINE

- Contribuire con le altre discipline alla formazione culturale del cittadino in modo da consentirgli di partecipare alla vita sociale con autonomia, consapevolezza e capacità critica
- Sviluppare nel singolo capacità di giudizio e analisi
- Sviluppare la capacità di mettere in stretto rapporto il “pensare” e il “fare” fornendo strumenti per la descrizione scientifica della realtà

NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

- Nuclei fondanti di contenuto
 - Grandezze fisiche
 - Relazioni e Funzioni
 - Strumenti dell'analisi dati
 - Settori della produzione
- Nuclei fondanti di processo
 - Individuare leggi fisico-chimiche
 - Descrivere e classificare fenomeni naturali
 - Problem solving
 - Argomentare, verificare, definire, generalizzare

- Sistemi di lavorazione
 - Forme di energia e risorse
 - Rappresentazione bidimensionale e tridimensionale di solidi geometrici
 - Proprietà della materia e dei suoi stati a livello micro e macroscopico.
 - Principi di base di chimica e fisica.
 - Caratteristiche del mondo vivente a livello micro e macroscopico.
- Utilizzare consapevolmente le tecnologie.
 - Riconoscere attendibilità delle fonti e sviluppare un pensiero critico.

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

(definizioni degli standard – rielaborazione delle Indicazioni Nazionali)

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE Al termine del TERZO ANNO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE Al termine del QUINTO ANNO DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE Al termine del TERZO ANNO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE Al termine del QUINTO ANNO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
<p>DIGITAL LAB (CODING)</p> <p>Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, destra/sinistra, ecc; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.</p> <p>Utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie.</p> <p>Si interessa dispositivi tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.</p> <p>Si esprime e comunica utilizzando codici e linguaggi diversi</p> <p>Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri</p>	<p>DIGITAL LAB (CODING)</p> <p>Sviluppa il pensiero computazionale (competenze logiche e capacità di problem solving) in un contesto ludico in lingua inglese</p> <p>Utilizza strumenti di comunicazione visiva e multimediale.</p> <p>Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Dimostra originalità e spirito di iniziativa.</p> <p>Rispetta le regole condivise, collabora con gli altri durante le attività proposte.</p>	<p>Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immagina e ne verificare le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Conosce i processi di trasformazione delle risorse e riconosce le diverse forme di energia coinvolte; è consapevole del carattere finito delle risorse e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Utilizza comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire in maniera metodica e razionale compiti operativi complessi cooperando con i compagni.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p>Raggiunge una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia).</p> <p>Dimostra, anche mediante l'uso del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali.</p> <p>Sviluppa capacità di modellizzare fenomeni reali.</p> <p>Formula ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</p>

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Competenze al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado

- Competenza 1** Saper riconoscere e verificare con l'esperienza principali fenomeni naturali; comprenderne la struttura e il principio di funzionamento.
- Competenza 2** Proporre ipotesi e soluzioni a problemi di carattere tecnico-scientifico esponendo e argomentando la propria tesi; collegare le nozioni teoriche apprese con il "saper fare" tecnico pratico.
- Competenza 3** Riconoscere l'attendibilità delle informazioni sviluppando un pensiero critico riguardo i cambiamenti determinati dall'attività umana. Maturazione di una consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.
- Competenza 4** Saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione per lo studio, il tempo libero e la comunicazione.

Competenza 1: Saper riconoscere e verificare con l'esperienza fenomeni naturali; comprenderne la struttura e il principio di funzionamento.

Abilità

- Esplorare e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginare e verificarne le cause; ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- Distinguere i vari processi di trasformazione di risorse e saper valutare l'impatto ambientale relativo.
- Possedere una buona padronanza di sé e maturare una consapevolezza della realtà che ci circonda. Saper valutare criticamente cause ed effetti di un fenomeno noto.

Conoscenze

- ◆ Fasi del metodo scientifico e caratteristiche basilari della materia (dal microscopico al macroscopico) e dei principali ambienti e fenomeni naturali.
- ◆ Principali processi di trasformazione di risorse e di produzione dei beni.
- ◆ Funzionamento del proprio organismo a livello micro e macroscopico.

Competenza 2: Proporre ipotesi e soluzioni a problemi di carattere tecnico-scientifico esponendo e argomentando la propria tesi; collegare le nozioni teoriche apprese con il “saper fare” tecnico pratico.

Abilità

- Osservare, descrivere e identificare fenomeni.
- Progettare e realizzare rappresentazioni grafiche utilizzando elementi del disegno tecnico.
- Scrivere con un linguaggio adeguato relazioni per descrivere criticamente ogni esperimento eseguito.

Conoscenze

- ◆ Trasformazioni chimico-fisiche; sperimentazione e interpretazione di modelli semplici di struttura della materia.
- ◆ Rappresentazione dei principali solidi in proiezione ortogonale e assonometrie.
- ◆ Principali strumenti e tecniche di misurazione.

Competenza 3: Riconoscere l'attendibilità delle informazioni sviluppando un pensiero critico riguardo i cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.

Abilità

- Saper valutare la validità delle fonti e integrare contributi diversi in una struttura coerente.
- Ricavare dalla lettura e analisi di testi e tabelle informazioni in modo da esprimere valutazioni personali rispetto a criteri stabiliti.
- Collegare lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

Conoscenze

- ◆ Modalità di acquisizione e interpretazione critica di contenuti provenienti da fonti diverse.
- ◆ Lettura e comprensione di grafici e tabelle specifici.
- ◆ Cause ed effetti del *climate change*.

Competenza 4: Saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione per lo studio, il tempo libero e la comunicazione.

Abilità

- Fare uso efficace dei mezzi di comunicazione rispetto alle proprie necessità.
- Elaborare e realizzare progetti didattici, anche in gruppo, tramite l'utilizzo di *software* adeguati.
- Sfruttare le funzionalità delle tecnologie in modo consapevole.

Conoscenze

- ◆ Proprietà dei diversi mezzi di comunicazione.
- ◆ Funzionalità e utilizzo del pacchetto Office (Word, Power Point, Excel).
- ◆ Rischi e opportunità della navigazione *online*.

SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO - LICEO SCIENTIFICO

Competenze al termine del ciclo di studi

- Competenza 1** Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Competenza 2** Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia a partire dall'esperienza.
- Competenza 3** Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Competenza 1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

Abilità

- Analizzare i dati raccolti in laboratorio sfruttando tecniche matematiche e strumenti informatici adeguati.
- Scegliere i grafici più appropriati per rappresentare i dati.
- Scrivere con un linguaggio adeguato relazioni per descrivere criticamente ogni esperimento eseguito.
- Osservare, descrivere e identificare fenomeni.
- Saper definire il metodo sperimentale.

Conoscenze

- ◆ Concetto di misura e unità di misura.
- ◆ Definire le più importanti grandezze del SI con le relative unità di misura.
- ◆ Errore sulla misura
- ◆ Principali strumenti e tecniche di misurazione
- ◆ Il metodo scientifico sperimentale.
- ◆ Distinguere tra fenomeni fisici e fenomeni chimici.

Competenza 2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia a partire dall'esperienza.

Abilità

- Saper leggere e descrivere le leggi scientifiche attraverso formule matematiche.
- Saper utilizzare una corretta terminologia per enunciare principi e leggi.
- Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare i fenomeni.
- Formulare ipotesi esplicative in base ai dati forniti utilizzando modelli, analogie e leggi.
- Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.

Conoscenze

- ◆ Grafici e tabelle per esprimere relazioni qualitative e quantitative tra diverse grandezze
- ◆ Enunciare le leggi e darne semplici esempi.
- ◆ Proporzionalità e dipendenza lineare
- ◆ Lavoro, energia, conservazione dell'energia
- ◆ Calore, temperatura, equilibrio termico, stati di aggregazione della materia, passaggi di stato

Competenza 3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Abilità

- Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.
- Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.
- Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.
- Comprendere l'importanza delle conoscenze che hanno reso possibile lo sviluppo delle moderne biotecnologie.
- Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.

Conoscenze

- ◆ Strutture concettuali di base del sapere tecnologico
- ◆ Conoscere le tappe storiche che hanno permesso lo sviluppo delle tecnologie fisico chimiche.
- ◆ Le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni.