

COMPETENZE DELLA FISICA

- **Osservare e identificare i fenomeni**
- **Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e esempi**
- **Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione**
- **Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale**
- **Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società**

TRAGUARDI APPRENDIMENTO DELLA FISICA

- **Essere in grado di esaminare una situazione fisica formulando ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi**
-
- **Essere in grado di formalizzare matematicamente un problema fisico e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione**
- **Essere in grado di interpretare e/o elaborare dati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto**
- **Essere in grado di descrivere il processo adottato per la soluzione di un problema e di comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta.**

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA QUINTO ANNO			
NUCLEI FONDAMENTAL I	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENT O
ELETTROMAGNETISMO	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di riconoscere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica in situazioni sperimentali - Essere in grado di esaminare una situazione fisica che veda coinvolto il fenomeno dell'induzione elettromagnetica - Essere in grado di collegare le equazioni di Maxwell ai fenomeni fondamentali dell'elettricità e del magnetismo e viceversa - Saper riconoscere il ruolo delle onde elettromagnetiche in situazioni reali e in applicazioni tecnologiche 	<p>Descrivere e interpretare esperimenti che mostrino il fenomeno dell'induzione elettromagnetica</p> <p>Discutere il significato fisico degli aspetti formali dell'equazione della legge di Faraday-Neumann-Lenz</p> <p>Descrivere, anche formalmente, le relazioni tra forza di Lorentz e forza elettromotrice indotta</p> <p>Utilizzare la legge di Lenz per individuare il verso della corrente indotta e interpretare il risultato alla luce della conservazione dell'energia</p> <p>Calcolare le variazioni di flusso di campo magnetico</p> <p>Calcolare correnti e forze elettromotrici indotte utilizzando la legge di Faraday-Neumann-Lenz anche in forma differenziale</p> <p>Derivare e calcolare l'induttanza di un solenoide</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinare l'energia associata ad un campo magnetico <p>Risolvere esercizi e problemi di applicazione delle formule studiate inclusi quelli che richiedono il calcolo delle forze su conduttori in moto in un campo magnetico</p>	<p>L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA</p> <p>I CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA</p> <p>LA TEORIA DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA QUINTO ANNO			
NUCLEI FONDAMENTAL I	COMPENTENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENT O
ELETTROMAG NETISMO		<p>Illustrare le implicazioni delle equazioni di Maxwell nel vuoto espresse in termini di flusso e circuitazione</p> <p>Discutere il concetto di corrente di spostamento e il suo ruolo nel quadro complessivo delle equazioni di Maxwell</p> <p>Calcolare le grandezze caratteristiche delle onde elettromagnetiche piane</p> <p>Applicare il concetto di trasporto di energia di un'onda elettromagnetica</p> <p>Descrivere lo spettro delle onde elettromagnetiche ordinato in frequenza e lunghezza d'onda</p> <p>Illustrare gli effetti e le principali applicazioni delle onde elettromagnetiche in funzione della lunghezza d'onda e della frequenza</p>	

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA QUINTO ANNO			
NUCLEI FONDAMENTAL I	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENT O
FISICA MODERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Saper mostrare, facendo riferimento a esperimenti specifici, i limiti del paradigma classico di spiegazione e interpretazione dei fenomeni e saper argomentare la necessità di una visione relativistica - Saper riconoscere il ruolo della relatività in situazioni sperimentali e nelle applicazioni tecnologiche - Essere in grado di comprendere e argomentare testi divulgativi e di critica scientifica che trattino il tema della relatività - Saper mostrare, facendo riferimento a esperimenti specifici, i limiti del paradigma classico di spiegazione e interpretazione dei fenomeni e saper argomentare la necessità di una visione quantistica - Saper riconoscere il ruolo della fisica quantistica in situazioni reali e in applicazioni tecnologiche - - 	<p>Ricavare il rapporto carica-massa di una particella mediante un esperimento alla Thomson</p> <p>Ricavare i parametri caratteristici in un esperimento alla Millikan</p> <p>Utilizzare la legge di Bragg per ottenere informazioni sul reticolo cristallino</p> <p>Calcolare le lunghezze d'onda delle serie di Balmer, Paschen e Lyman dell'atomo di idrogeno</p> <p>Applicare le relazioni sulla dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze e saper individuare in quali casi si applica il limite non relativistico</p> <p>Utilizzare le trasformazioni di Lorentz</p> <p>Applicare la legge di addizione relativistica delle velocità</p> <p>Risolvere problemi di cinematica e dinamica relativistica</p> <p>Applicare l'equivalenza massa-energia in situazioni concrete tratte da esempi di decadimenti radioattivi, reazioni di fissione o di fusione nucleare</p> <p>Illustrare come la relatività abbia rivoluzionato i concetti spazio, tempo, materia e energia</p> <p>Illustrare il modello del corpo nero interpretandone la curva di emissione in base alla legge di distribuzione di Planck</p> <p>Applicare le leggi di Stefan-Boltzmann e di Wien, saperne riconoscere la natura fenomenologica</p> <p>Applicare l'equazione di Einstein</p>	<p>DALLA FISICA CLASSICA ALLA FISICA MODERNA</p> <p>LA TEORIA DELLA RELATIVITA'</p> <p>LA FISICA QUANTISTICA</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA QUINTO ANNO			
NUCLEI FONDAMENTAL I	COMPENTENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENT O
FISICA MODERNA	<p>tecnologiche</p> <p>-Essere in grado di comprendere e argomentare testi divulgativi e di critica scientifica che trattino il tema della fisica quantistica</p>	<p>Illustrare e applicare la legge dell'effetto Compton</p> <p>Discutere il dualismo onda corpuscolo</p> <p>Calcolare le frequenze emesse per transizione dai livelli dell'atomo di Bohr</p> <p>Calcolare la lunghezza d'onda di una particella e confrontarla con la lunghezza d'onda di un oggetto macroscopico</p> <p>Descrivere la condizione di quantizzazione dell'atomo di Bohr usando la relazione di De Broglie</p> <p>Calcolare l'indeterminazione quantistica sulla posizione/quantità di moto di una particella</p> <p>Analizzare esperimenti di interferenza e diffrazione di particelle, illustrando anche formalmente come essi possano essere interpretati a partire dalla relazione di De Broglie sulla base del principio di sovrapposizione</p>	

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA QUINTO ANNO			
NUCLEI FONDAMENTAL I	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENT O
MICROCOSMO E MACROCOSMO	<ul style="list-style-type: none"> - Saper riconoscere il ruolo della fisica moderna in alcuni aspetti della ricerca scientifica contemporanea o nello sviluppo della tecnologia o nella problematica delle risorse energetiche - Saper descrivere la struttura della materia - Saper descrivere l'Universo e la sua attuale conoscenza della sua struttura 	<p>Definire completamente uno stato applicando il principio di esclusione di Pauli e descrivere una figura elettronica</p> <p>Ricavare i parametri della radiazione emessa nei diversi tipi di transizione fra livelli atomici</p> <p>Ricavare i parametri dello spettro rotazionale e vibrazione di una molecola</p> <p>Saper illustrare almeno un aspetto della ricerca scientifica contemporanea o dello sviluppo della tecnologia o delle problematiche legate alle risorse energetiche</p> <p>Utilizzare il formalismo che descrive la struttura nucleare e riconoscerne i costituenti</p> <p>determinare i modi e i prodotti del decadimento di un nucleo e calcolare l'attività di una sorgente radioattiva</p> <p>determinare i prodotti di una reazione nucleare e i relativi parametri fisici</p> <p>Applicare la teoria einsteiniana per calcolare il raggio di Schwarzschild</p> <p>Utilizzare la legge di Hubble per determinare la distanza di una galassia, calcolare il redshift ed esprimerlo in funzione del fattore di scala</p> <p>Determinare la densità critica dell'universo, la sua densità, la sua geometria.</p>	<p>LA STRUTTURA DELLA MATERIA</p> <p>NUCLEI E PARTICELLE</p> <p>L'UNIVERSO</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA SECONDO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO
CINEMATICA BIDIMENSIONAL E	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliare le competenze descrittive dei moti dei punti materiali attraverso i moti curvilinei curvilinei, i moti rotatori dei punti materiali e rotatori, traslatori e rototraslatori dei corpi rigidi. - Operare con diversi sistemi di riferimento - Descrivere ed analizzare i moti nel piano - Analizzare il grafico spazio-tempo - Identificare i moti relativi - Descrivere il moto circolare di un punto materiale - descrivere il moto circolare di un corpo rigido - Descrivere il moto armonico 	<p>Descrivere un moto rispetto a un sistema di riferimento.</p> <p>Calcolare la velocità media e la velocità istantanea, l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea.</p> <p>Saper riconoscere il tipo di moto dal diagramma orario.</p> <p>Saper applicare le leggi del moto per risolvere problemi.</p> <p>Saper usare il principio di indipendenza dei moti.</p> <p>Saper risolvere problemi sul moto parabolico</p> <p>Saper risolvere problemi sul moto circolare uniforme.</p> <p>Saper descrivere e calcolare le caratteristiche di moto di un corpo rigido.</p> <p>Saper descrivere il moto di rotolamento.</p> <p>Saper risolvere problemi di cinematica del corpo rigido.</p> <p>Saper applicare le equazioni di Galileo per le trasformazioni dei moti relativi.</p>	<p><u>Moto curvilineo del punto materiale</u></p> <p><u>Moto rotatorio del punto materiale e del corpo rigido</u></p> <p><u>Moto rototraslatorio</u></p> <p><u>Moto Parabolico</u></p> <p><u>Moto armonico</u></p> <p><u>Moti relativi</u></p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA SECONDO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO
DINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenza dei primi principi fondamentali della dinamica. - Porre in relazione cause con effetti del moto. - Interpretazione dei fenomeni dinamici relativi ai punti materiali, corpi rigidi e fluidi. - Analizzare il moto dei corpi - identificare quantità di moto di un punto materiale, impulso di una forza, momento angolare, momento torcente. - Applicare la seconda legge della dinamica - distinguere tra sistemi inerziale e non inerziali - individuare forze apparenti - analizzare il moto di un fluido ideale - analizzare il moto di un fluido viscoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare problemi di dinamica del punto materiale e del corpo rigido, applicando le leggi della dinamica. - Tracciare il diagramma delle forze funzionale alla risoluzione di un problema. - Risolvere problemi di dinamica del punto materiale e del corpo rigido. - Saper risolvere problemi di dinamica del corpo rigido. - Calcolare quantità di moto, - Calcolare l'impulso di una forza - calcolare il momento torcente di una forza - usare l'equazione di continuità - usare l'equazione di Bernoulli 	<p style="text-align: center;">Dinamica del punto materiale</p> <p style="text-align: center;">Dinamica del corpo rigido</p> <p style="text-align: center;">Dinamica dei fluidi*</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA SECONDO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO
PRINCIPI DI CONSERVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenza delle definizioni di lavoro, potenza ed energia della fisica. Lavorare con i principi di conservazione della natura. - Comprendere che in Natura nulla si crea nulla si distrugge ma tutto si trasforma. - Affinare il linguaggio fisico utilizzando il linguaggio differenziale. - Distinguere fra forze conservative e non conservative - Mettere in relazione il lavoro svolto da una forza con la variazione di energia cinetica e potenziale - Individuare il lavoro di forze dissipativi - identificare gli urti nei sistemi isolati - individuare le condizioni di applicabilità di un principio di conservazione - 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi di calcolo di quantità di moto, di momenti angolari, di lavoro, di potenza, di energia cinetica, di energia potenziale sia nel caso traslatorio che rotatorio. - Risolvere problemi di conservazione della quantità di moto, del momento angolare, dell'energia. - Risolvere problemi sugli urti. 	<p>Conservazione della quantità di moto</p> <p>Conservazione del momento angolare</p> <p>Conservazione dell'energia meccanica</p> <p>Urti</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA SECONDO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO
TERMODINAMICA*	<ul style="list-style-type: none">- Interpretare e comprendere i fenomeni termici.- Studiare in comportamento dei gas macroscopicamente e microscopicamente.- Comprendere le relazioni tra lavoro ed energia.- Comprendere i principi di conversione di una forma di energia a un'altra e del lavoro in energia e viceversa.- Saper descrivere microscopicamente e pressione e temperatura di un gas.- Identificare diversi tipi di trasformazioni termodinamiche- Analizzare calore ceduto e assorbito, lavoro svolto e subito in una trasformazione termodinamica- comprendere il legame fra variazione di energia interna, calore e lavoro- dimostrare l'equivalenza dei due enunciati del secondo principio della termodinamica- saper descrivere la struttura e il principio di funzionamento	<p>Applicare le equazioni dei gas perfetti</p> <p>Definire l'energia interna di un gas.</p> <p>Applicare correttamente i principi della termodinamica.</p> <p>Calcolare il rendimento delle macchine termiche e dei cicli frigoriferi</p> <p>Applicare l'equazione di stato dei gas di ideali.</p> <p>Applicare le leggi della teoria cinetica dei gas.</p> <p>Usare il primo principio della termodinamica per risolvere problemi sulle trasformazioni reversibili;</p> <p>Applicare le relazioni fra i calori specifici dei gas perfetti;</p> <p>Analizzare trasformazioni adiabatiche;</p> <p>Applicare il teorema di Carnot e calcolare il rendimento delle macchine termiche.</p>	<p>I gas e la Teoria cinetica dei gas</p> <p>Termodinamica*</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA SECONDO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMEN TO
ONDE	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretare i fenomeni periodici e ondulatori della natura attraverso l'utilizzo della goniometria. - Collegare il concetto matematico al suo significato fisico. - Affrontare fenomeni propagatori caratterizzanti solo le onde. - Interpretare il suono, la musica, le percezioni uditive. - Scoprire la doppia natura della luce. Interpretare tutti i fenomeni luminosi. 	<p>Risolvere problemi sul pendolo e sull'oscillatore armonico.</p> <p>Calcolare ampiezza, periodo, lunghezza, velocità ed energia di un'onda armonica;</p> <p>Scrivere l'equazione di un'onda di caratteristiche assegnate e viceversa calcolarne le caratteristiche dall'equazione;</p> <p>Calcolare angolo di incidenza e riflessione;</p> <p>Calcolare l'angolo di rifrazione.</p> <p>Risolvere problemi sull'interferenza costruttiva e distruttiva.</p> <p>Risolvere problemi sulle onde stazionarie.</p> <p>Calcolare l'intensità e l'altezza di un suono;</p> <p>Risolvere problemi mediante l'uso delle relazioni sulle frequenze e velocità date dall'effetto Doppler;</p> <p>Risolvere problemi sui fenomeni di interferenza;</p> <p>Utilizzare le leggi di calcolo della velocità della luce in un mezzo.</p> <p>Usare consapevolmente i legami di proporzionalità fra la velocità della luce, la lunghezza d'onda, la frequenza d'onda, indice di rifrazione.</p> <p>Risolvere problemi di dispersione della luce.</p> <p>Calcolare irraggiamento, intensità di radiazione, grandezze fotometriche.</p> <p>Comprendere come la spettroscopia sia metodo di indagine della materia.</p>	<p>Oscillazioni</p> <p>Onde e fenomeni ondulatori</p> <p>Suono e Luce</p> <p>Ottica fisica</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA SECONDO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO
GRAVITAZIONE, ELETTROSTATICA E MAGNETISMO	<p>Ampliare la capacità interpretativa della realtà attraverso il concetto di campo.</p> <p>Notare analogie e differenze fra vari tipi di campi.</p> <p>Notare attraverso le leggi della fisica dei campi gravitazionale ed elettrico la grande simmetria che spiega i fenomeni naturali.</p> <p>Comprendere le relazioni fra i fenomeni elettrici e magnetici.</p>	<p>Acquisire una visione organica delle quattro forze fondamentali in natura e dei campi da esse generati.</p> <p>Rappresentare il campo generato da una carica o da due cariche con le linee di flusso;</p> <p>Calcolare la forza gravitazionale fra due masse o elettrica fra due cariche;</p> <p>Calcolare il campo gravitazionale generato da una massa puntiforme o sferica e il campo elettrico generato da una carica;</p> <p>Calcolare il valore del campo gravitazionale terrestre a diversi livelli di altitudine.</p> <p>Calcolare le velocità di fuga e saper studiare il moto dei satelliti.</p> <p>Applicare il principio di sovrapposizione in campi generati da più masse o da più cariche;</p> <p>Dimostrare la conservatività del campo gravitazionale ed elettrico;</p> <p>Calcolare il lavoro, l'energia potenziale e il potenziale della forza gravitazionale e di quella elettrica;</p> <p>Rappresentare le superfici equipotenziali.</p> <p>Enunciare e dimostrare il teorema di Gauss.</p> <p>Usare il teorema di Gauss per calcolare il modulo di particolari campi elettrici.</p> <p>Calcolare la capacità di un condensatore.</p>	<p>Concetto Di Campo</p> <p>Campo Gravitazionale</p> <p>Campo Elettrico E Fenomeni Elettrostatici</p> <p>Corrente Elettrica E Circuiti In Corrente Continua</p> <p>Campo Magnetico E Fenomeni Magnetici</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA SECONDO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMEN TO
GRAVITAZIONE, ELETTROSTATIC A E MAGNETISMO		<p>Essere in grado di descrivere le principali caratteristiche di una pila e di un circuito.</p> <p>Spiegare il concetto di velocità di deriva.</p> <p>Spiegare e descrivere un resistore.</p> <p>Descrivere i fenomeni di conduzione nei gas al variare della tensione applicata e della pressione.</p> <p>Determinare la resistenza equivalente e la capacità equivalente di più resistenze o di più condensatori collegati in serie o in parallelo.</p> <p>Usare resistenze e capacità equivalenti per risolvere semplici circuiti.</p> <p>Spiegare il principio di funzionamento di strumenti di misura della corrente e delle resistenze.</p> <p>Calcolare la potenza dissipata nei circuiti.</p> <p>Spiegare l'effetto Joule.</p> <p>Saper descrivere i fenomeni di conduzione nei liquidi e l'elettrolisi.</p> <p>Descrivere il funzionamento della pila.</p> <p>Essere in grado di dire che tipo di interazione si ha fra due poli magnetici.</p> <p>Spiegare le interazioni fra magneti e correnti.</p>	

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA SECONDO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMEN TO
GRAVITAZIONE, ELETTROSTATIC A E MAGNETISMO		<p>Spiegare le caratteristiche delle sostanze diamagnetiche, paramagnetiche e ferromagnetiche.</p> <p>Spiegare l'interazione tra due correnti.</p> <p>Enunciare la forza di Lorentz.</p> <p>Enunciare il teorema di Gauss e di circuitazione di Ampère per il campo magnetico.</p> <p>Calcolare l'intensità del campo magnetico generato da una carica elettrica in moto.</p> <p>Applicare le leggi necessarie per determinare il valore del campo magnetico nei pressi di un conduttore percorso da corrente di forma rettilinea, circolare e solenoidale.</p>	

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA PRIMO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO
<p>METODI E LINGUAGGIO DELLA FISICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire il calcolo matematico funzionale all'apprendimento della fisica (notazione scientifica, aree, volumi, potenze, proporzionalità, equazioni percentuali, vettori) e il metodo e il linguaggio della fisica. - operare correttamente con le grandezze fisiche e derivate - effettuare misure di grandezze fisiche e fornire in modo corretto il risultato di una misura con il suo errore - Operare correttamente con i vettori 	<p>Saper stabilire le differenze tra ricerca pregalileiana e post galileiana.</p> <p>Saper scrivere un numero in notazione scientifica e saper operare con i numeri in notazione scientifica.</p> <p>Saper individuare l'ordine di grandezza di un numero in notazione scientifica.</p> <p>Saper associare ad ogni multiplo e sottomultiplo il prefisso e la potenza di dieci corrispondente.</p> <p>Convertire odg diversi.</p> <p>Saper risolvere semplici problemi con grandezze fisiche derivate come la densità.</p> <p>Saper rappresentare graficamente un legge di proporzionalità dopo averne riconosciuto la tipologia.</p> <p>Saper risalire alla legge di proporzionalità a partire dal grafico o la tabella dei valori.</p> <p>Saper manipolare una qualsiasi legge fisica, ricavandone le formule inverse.</p> <p>Saper rappresentare un angolo e le sue funzioni sulla circonferenza goniometrica.</p> <p>Sapere calcolare valori di angoli associati</p> <p>Saper calcolare le funzioni goniometriche dirette e inverse.</p> <p>Saper risolvere semplici problemi con l'uso dei teoremi della trigonometria.</p> <p>Saper rappresentare i vettori in ogni forma data.</p> <p>Saper operare con i vettori, dati in ogni forma.</p>	<p><u>Grandezze fisiche, calcolo e misura</u></p> <p><u>Le leggi fisiche</u></p> <p><u>Cenni di goniometria e trigonometria</u></p> <p><u>I vettori e il calcolo vettoriale</u></p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA PRIMO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMEN TO
FORZE ED EQUILIBRIO	<ul style="list-style-type: none"> - individuare le forze in gioco in una semplice situazione fisica e conoscere la dipendenza dalle forze di altre grandezze - Interpretazione, descrizione e studio di un fenomeno statico - Determinare le condizioni di equilibrio statico di un corpo - applicare i principi dei fluidi, riconoscendo correttamente pressioni e forze 	<p>Saper operare con le forze come grandezze vettoriali.</p> <p>Sapere operare con i momenti di forze.</p> <p>Saper risolvere semplici problemi di statica.</p> <p>Saper risolvere problemi sulle leve.</p> <p>Applicare le leggi della meccanica e i principi di conservazione nello studio dei fluidi.</p> <p>Saper descrivere le esperienze di laboratorio di meccanica dei fluidi</p> <p>Utilizzare il principio di Archimede</p>	<p>Le forze</p> <p>Statica dei solidi</p> <p>Statica dei fluidi</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA PRIMO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMEN TO
OTTICA GEOMETRICA	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, interpretare e modellizzare i fenomeni legati alla propagazione rettilinea della luce. - Essere consapevole del principio di funzionamento dei principali strumenti ottici. - Descrivere correttamente la propagazione della luce determinare le immagini prodotte da specchi e lenti. 	<p>Saper costruire l'immagine di un oggetto reale davanti ad uno specchio piano, concavo e convesso.</p> <p>Utilizzare la legge dei punti coniugati e dell'ingrandimento lineare, usando propriamente la convenzione sui segni.</p> <p>Saper costruire immagini davanti a lenti convergenti e divergenti.</p> <p>Usare l'equazione degli ottici e la convenzione sui segni di p, p' e f.</p> <p>Risolvere problemi di dispersione della luce.</p> <p>Spiegare il principio di funzionamento degli specchi piani e curvi e delle lenti.</p> <p>Spiegare la natura dei colori.</p>	<p>I raggi luminosi e i fenomeni di riflessione e rifrazione</p> <p>Gli strumenti ottici</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE

FISICA PRIMO BIENNIO			
NUCLEI FONDAMENTALI	COMPETENZE	ABILITA'	UNITA' DIDATTICHE DI APPRENDIMENTO
CINEMATICA DEL PUNTO MATERIALE UNIDIMENSIONALE	<p>Descrivere il moto rettilineo di un corpo utilizzando le equazioni che legano spazio, velocità e tempo.</p>	<p>Descrivere un moto rispetto a un sistema di riferimento.</p> <p>Calcolare la velocità media e la velocità istantanea, l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea.</p> <p>Saper riconoscere il tipo di moto dal diagramma orario.</p> <p>Saper rappresentare il diagramma orario del moto rettilineo uniforme.</p> <p>Saper applicare le leggi del moto per risolvere problemi.</p>	<p>Moto uniforme</p> <p>Moto uniformemente accelerato</p> <p>Lancio verso l'alto e verso il basso</p>
TERMOLOGIA*	<p>Descrivere i fenomeni termici legati alla dilatazione termica, alla propagazione e agli scambi di calore.</p> <p>Impostare correttamente la legge della termologia per risolvere problemi</p> <p>Saper descrivere i cambiamenti di stato con riferimento agli scambi di calore e alla conservazione dell'energia.</p>	<p>Calcolare la dilatazione di un corpo in seguito ad una sua variazione di temperatura;</p> <p>Applicare il principio di conservazione dell'energia per risolvere problemi sul trasferimento di calore.</p> <p>Risolvere problemi sugli scambi di calore nei cambiamenti di stato;</p> <p>Adoperare l'equazione fondamentale della calorimetria</p>	<p>Termologia</p> <p>Struttura della materia e cambiamenti di Stato</p>

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO DI SANTA CROCE DI MAGLIANO
LICEO SCIENTIFICO STATALE