

Curricolo I anno (presenza)

Liceo Classico – Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane indirizzo econ. sociale

Matematica

I ANNO			
I numeri – calcolo letterale – dati e previsioni			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalizza il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici • È in grado di convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente sia mediante argomentazioni • Sa tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio simbolico e viceversa • Esegue gli esercizi in modo corretto in N, Z, Q • E' in grado di giustificare i passaggi nelle espressioni algebriche • E' in grado di eseguire gli esercizi di calcolo letterale • E' in grado di eseguire gli esercizi sulle equazioni di I grado, giustificando i passaggi • Utilizza un linguaggio appropriato e preciso • Utilizza un formalismo corretto 	<ul style="list-style-type: none"> • I numeri naturali, relativi, razionali: definizioni e operazioni • Gli insiemi e cenni di logica • Le relazioni e funzioni (cenni) • Calcolo letterale: monomi, polinomi e semplici frazioni algebriche • Equazioni numeriche intere, semplici equazioni fratte • Equazioni letterali (casi semplici) • Elementi di Statistica descrittiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Educazione stradale: descrizione del moto <i>Spazio di frenata, distanza di sicurezza, spazio di arresto</i>
La geometria del piano			
<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce i principali enti, figure e luoghi geometrici e sa descriverli • Individua e riconosce le proprietà essenziali delle figure • Individua senza 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni ed assiomi • Criteri di congruenza dei triangoli • Parallelismo e perpendicolarità • Parallelogrammi e trapezi 	

	<p>difficoltà ipotesi e tesi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende i principali passaggi di una dimostrazione razionale • Utilizza un linguaggio appropriato e preciso • Riconosce una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e sa formalizzarla attraverso una funzione matematica (es. relazioni tra gli elementi di formule geometriche) • Sa rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare • Sa ricercare, selezionare e sintetizzare informazioni con l'uso delle TIC e sa condividerle con gli altri 		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

curricolo II anno

Liceo Classico – Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane indirizzo econ. sociale

Matematica

II ANNO			
Algebra – dati e previsioni			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalizza il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli 	<ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni lineari • Disequazioni numeriche 	<i>Grafici e percentuali</i>

<p>soluzione di problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica 	<p>algebrici e grafici</p> <ul style="list-style-type: none"> • E' in grado di convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente sia mediante argomentazioni • Sa tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio simbolico e viceversa • E' in grado di eseguire gli esercizi sui sistemi di equazioni di I grado, giustificando i passaggi. • E' in grado di eseguire gli esercizi sulle disequazioni e sistemi di disequazioni di I grado, giustificando i passaggi ed eseguendo inoltre in modo corretto la rappresentazione della soluzione sotto forma grafica. • Utilizza un linguaggio appropriato e preciso. • Utilizza un formalismo corretto • E' in grado di eseguire gli esercizi, giustificando i passaggi, nelle espressioni contenenti radicali. 	<p>interi e fratte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di disequazioni • Sistemi lineari • Radicali • Il piano cartesiano e la retta • Elementi di Statistica descrittiva 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

La geometria del piano

<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce i principali enti, figure e luoghi geometrici e sa descriverli • Individua e riconosce le proprietà essenziali delle figure • Individua senza difficoltà ipotesi e tesi • Comprende i principali passaggi di una dimostrazione razionale • Utilizza un linguaggio appropriato e preciso • Riconosce una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e sa formalizzarla attraverso una funzione matematica 	<ul style="list-style-type: none"> • Equivalenza delle figure piane • La misura e le grandezze proporzionali • Teorema di Talete • Criteri di similitudine 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Sa rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare • Sa ricercare, selezionare e sintetizzare informazioni con l'uso delle TIC e sa condividerle con gli altri 		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

curricolo III anno

Liceo Classico – Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane indirizzo econ. sociale

Matematica

III ANNO			
ALGEBRA E ARITMETICA			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper eseguire la divisione tra semplici polinomi • Saper scomporre in fattori un polinomio • Saper risolvere equazioni e disequazioni algebriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Divisione tra polinomi • Scomposizione in fattori • Equazioni di II grado e di grado superiore • Disequazioni di II grado e di grado superiore • Sistemi di disequazioni • Equazioni e disequazioni irrazionali e modulari (casi fondamentali) 	<i>Ecosistema digitale</i> <i>Firme informatiche</i>
GEOMETRIA			
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le conoscenze geometriche per interpretare situazioni concrete. • Comprendere la potenzialità del metodo della geometria analitica come strumento per risolvere problemi algebrici e geometrici • Analizzare sezioni coniche espresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper definire e descrivere proprietà delle figure geometriche studiate • Saper riconoscere e determinare l'equazione di una parabola, circonferenza, ellisse ed iperbole 	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti • Le coniche: circonferenza, parabola, ellisse, iperbole 	

mediante la propria equazione, individuandone invarianti e proprietà			
DATI e PREVISIONI			
<ul style="list-style-type: none"> Valutare i metodi di elaborazione di dati statistici Interpretare criticamente gli indicatori statistici rispetto al fenomeno osservato Capacità di ipotizzare e verificare relazioni tra fenomeni statistici e riconoscere situazioni di dipendenza e correlazione causale. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper effettuare uno spoglio di dati Saper costruire tabelle di frequenze Saper analizzare una distribuzione statistica Saper calcolare indici ed indicatori statistici 	<ul style="list-style-type: none"> Indici di variabilità I rapporti statistici L'interpolazione statistica la dipendenza, la regressione, la correlazione 	

curricolo IV anno

Liceo Classico – Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane indirizzo econ. sociale

Matematica

IV ANNO			
ALGEBRA E ARITMETICA			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo nel campo dei numeri reali 	<ul style="list-style-type: none"> Approfondimenti sul sistema dei numeri reali 	
GEOMETRIA e TRIGONOMETRIA			
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le conoscenze Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi Comprendere la potenzialità del metodo della geometria come strumento per risolvere problemi geometrici e fisici strettamente attinenti alla realtà 	<ul style="list-style-type: none"> Costruzione grafica (anche con software) di configurazione di geometria solida Risoluzione in casi semplici dei triangoli con l'uso della trigonometria 	<ul style="list-style-type: none"> Geometria solida: 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). Proprietà di circonferenza e cerchio. 	

		Determinazione delle misure. <ul style="list-style-type: none"> Fondamenti di trigonometria 	
RELAZIONI e FUNZIONI			
<ul style="list-style-type: none"> Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline 	<ul style="list-style-type: none"> Risoluzione in casi semplici e significativi di equazioni e disequazioni concernenti le funzioni logaritmiche, esponenziali e goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> Funzioni logaritmiche ed esponenziali Funzioni goniometriche e goniometria 	
DATI e PREVISIONI			
<ul style="list-style-type: none"> Collegamento con le altre discipline in cui si fa uso di probabilità e statistica. Applicazioni alle scienze fisiche, economiche e sociali 	<ul style="list-style-type: none"> Uso delle distribuzioni statistiche Modellizzazione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> Elementi di base del calcolo combinatorio 	

curricolo V anno

Liceo Classico – Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane indirizzo econ. sociale

Matematica

V ANNO			
ALGEBRA E ARITMETICA			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> Esprimersi in modo chiaro, rigoroso ed efficace. Utilizzare correttamente il linguaggio matematico con i formalismi introdotti. Utilizzare in modo appropriato e consapevole le tecniche e le procedure apprese. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretare geometricamente la definizione topologica di limite nei vari casi possibili. Applicare i teoremi sull'algebra dei limiti. Riconoscere le forme indeterminate. Calcolare il limite all'infinito di una funzione razionale fratta. 	<ul style="list-style-type: none"> Le funzioni e le loro proprietà. Topologia della retta. I limiti. Teoremi fondamentali sui limiti. Calcolo dei limiti. Continuità e punti di discontinuità. Il rapporto incrementale e la derivata. Calcolo di derivate di 	<ul style="list-style-type: none"> Indagini statistiche relative alle tematiche trattate e Modelli matematici

	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se il grafico di una funzione possiede asintoti verticali, orizzontali e obliqui. • Studiare e disegnare il grafico qualitativo di una funzione. • Stabilire se una funzione è continua (nel suo insieme di definizione). • Applicare le proprietà delle funzioni continue • Calcolare il rapporto incrementale di una funzione in un intervallo. • Determinare la derivata di una funzione in un punto e la funzione derivata. • Applicare le formule per la derivata di somma e prodotto di due funzioni. • Applicare la formula per la derivazione di un rapporto e della composizione di funzioni. • Stabilire le relazioni tra la monotonia di una funzione e il segno della derivata prima. • Determinare massimi e minimi con la derivata prima. • Determinare i punti di flesso e gli intervalli di convessità e concavità di una funzione con lo studio della derivata seconda. • Disegnare con buona approssimazione il grafico di una funzione avvalendosi degli strumenti analitici studiati. 	<p>funzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studio delle funzioni razionali intere e fratte. 	
DATI e PREVISIONI			
<ul style="list-style-type: none"> • Esprimersi in modo chiaro, rigoroso ed efficace. • Analizzare i dati ed interpretarli sviluppando 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire una variabile aleatoria discreta. • Saper utilizzare la funzione di distribuzione di probabilità. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabili casuali discrete; distribuzioni di variabili casuali, valore medio, varianza, scarto quadratico medio. 	

<p>deduzioni e relazioni traessi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivare e argomentare affermazioni relative a vari contesti. • Utilizzare correttamente il linguaggio matematico con i formalismi introdotti. • Utilizzare in modo appropriato e consapevole le tecniche e le procedure apprese 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare valor medio, varianza e scarto quadratico medio di una variabile aleatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabili casuali continue. • Distribuzione di probabilità. 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fisica (presenza)

curricolo III anno

Liceo Classico – Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane indirizzo econ. Sociale

Fisica

III ANNO			
IL METODO DELLA FISICA			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> • osservare e identificare i fenomeni • formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • convertire la misura di una grandezza fisica da una unità di misura ad un'altra • utilizzare multipli e sottomultipli di una unità • riconoscere e calcolare i diversi tipi di errori • usare la notazione scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> • le grandezze fisiche • notazione scientifica ed ordine di grandezza • le misure fisiche • la rappresentazione matematica delle leggi fisiche 	
MECCANICA DEI CORPI SOLIDI E DEI FLUIDI			
<ul style="list-style-type: none"> • osservare e identificare i fenomeni • formulare ipotesi 	<ul style="list-style-type: none"> • saper distinguere e determinare gli elementi che caratterizzano il 	<ul style="list-style-type: none"> • i sistemi di riferimento • i vettori • il moto rettilineo 	

<p>esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi</p> <ul style="list-style-type: none"> formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione 	<p>moto</p> <ul style="list-style-type: none"> saper operare con i vettori saper interpretare il grafico del moto di un corpo saper applicare le leggi di Newton saper individuare la situazione fisica nella quale utilizzare le leggi di conservazione saper distinguere urti elastici ed anelastici calcolare l'intensità della forza di gravitazione tra due corpi 	<ul style="list-style-type: none"> il moto nel piano la dinamica l'equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido le leggi di conservazione la gravitazione le proprietà dei fluidi 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

curricolo IV anno

Liceo Classico – Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane indirizzo econ. sociale

Fisica

IV ANNO			
ENERGIA e LAVORO			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> osservare e identificare i fenomeni formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi formalizzare problemi di 	<ul style="list-style-type: none"> saper risolvere semplici problemi relativi al lavoro e all'energia meccanica saper individuare la 	<ul style="list-style-type: none"> energia e lavoro le leggi di conservazione 	

<p>fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione</p>	<p>situazione fisica nella quale utilizzare le leggi di conservazione</p>		
TERMODINAMICA			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> • osservare e identificare i fenomeni • formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi • formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare le leggi della termologia e della calorimetria. • applicare le leggi dei gas ideali e i principi della termodinamica per risolvere semplici problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Calorimetria e termologia • i gas e la teoria cinetica • Termodinamica 	
OSCILLAZIONI, ONDE. OTTICA GEOMETRICA			
<ul style="list-style-type: none"> • osservare e identificare i fenomeni • formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi • formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire le grandezze caratteristiche fondamentali del moto periodico. • Definire i tipi fondamentali di onde meccaniche e le loro caratteristiche • Distinguere e discutere la rappresentazione spaziale e la rappresentazione temporale dell'onda. • Saper applicare le leggi dell'ottica geometrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni ondulatori periodici. • Onde meccaniche: caratteristiche e loro propagazione • Fenomeni luminosi e ottica geometrica 	

curricolo V anno

Liceo Classico – Liceo Linguistico - Liceo delle Scienze Umane - Liceo delle Scienze Umane indirizzo econ. sociale

Fisica

V ANNO			
ELETRICITÀ			
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Educazione civica
<ul style="list-style-type: none"> osservare e identificare i fenomeni formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi 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 	<ul style="list-style-type: none"> sapere interpretare i fenomeni di elettrizzazione sapere analizzare le caratteristiche della forza di interazione elettrica sapere applicare la legge di Coulomb acquisire il concetto di campo elettrico e confrontarlo con quello gravitazionale acquisire le proprietà di un campo conservativo acquisire il concetto di capacità di un condensatore saper calcolare la capacità equivalente per un semplice sistema di condensatori acquisire il concetto di corrente elettrica conoscere gli elementi dei circuiti elettrici elementari e gli strumenti di misura saper calcolare la resistenza equivalente per un semplice sistema di resistori sapere interpretare l'effetto joule saper risolvere problemi relativi alle leggi di Ohm sapere interpretare la conducibilità elettrica nei liquidi e nei gas 	<ul style="list-style-type: none"> Elettrostatica corrente elettrica continua, circuiti elettrici conduzione nei liquidi e nei gas (cenni) 	
MAGNETISMO			
<ul style="list-style-type: none"> osservare e identificare i fenomeni formulare ipotesi 	<ul style="list-style-type: none"> saper interpretare le interazioni tra magneti e tra correnti elettriche 	<ul style="list-style-type: none"> campo magnetico moto di cariche elettriche 	

<p>esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire il concetto di campo magnetico nel vuoto e nella materia • saper calcolare il vettore induzione magnetica • saper spiegare gli effetti di un campo magnetico sulla materia • saper definire la forza di Lorentz • saper interpretare il moto di cariche elettriche in un campo magnetico • saper individuare e descrivere i fenomeni dell'induzione elettromagnetica 	<ul style="list-style-type: none"> • induzione elettromagnetica • equazioni di Maxwell (cenni) • Fisica moderna (cenni) 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

