



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

Anno scolastico 2018- 2019

DIPARTIMENTO	Matematica – Fisica – Informatica
DISCIPLINA	Matematica
CLASSI	1-2-3-4-5 Liceo Scientifico 1-2-3-4-5 Liceo delle Scienze Applicate 1-2-3-4-5 Liceo Linguistico 1-2-3-4-5 Liceo delle Scienze Umane
ANNO SCOLASTICO	2018-2019
RESPONSABILE DI DIPARTIMENTO	Bruno Pincioli

ASSE CULTURALE DI RIFERIMENTO

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	x
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	
ASSE STORICO-SOCIALE	

SOMMARIO

Indirizzo/i : Liceo Scientifico – Liceo Scientifico (opzione Scienze Applicate)

1° BIENNIO	2
2° BIENNIO	18
5° ANNO	30

Indirizzo/i : Liceo Linguistico – Liceo delle Scienze Umane

1° BIENNIO	38
2° BIENNIO	49
5^ ANNO	56



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Indirizzo/i : Liceo Scientifico – Liceo Scientifico (opzione Scienze Applicate)

- 1° BIENNIO

1. OBIETTIVI DISCIPLINARI

a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze.

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

Conoscenze: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Competenze	Abilità	Conoscenze
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Impostare e semplificare espressioni numeriche anche a partire da espressioni letterali. Applicare le proprietà delle potenze. Fattorizzare gli interi e calcolare MCD e mcm. Eseguire calcoli in sistemi di numerazione non decimali. Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze.	<u>I numeri naturali e i numeri interi</u> Definizione e degli insiemi numerici N e Z e loro operazioni. Divisibilità e fattorizzazione in primi. Proprietà delle potenze. Leggi di monotonia. Sistemi di numerazione a base non decimale.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Impostare e semplificare espressioni numeriche anche a partire da espressioni letterali. Convertire numeri razionali utilizzando notazioni percentuali, frazionarie e decimali. Utilizzare le tecniche di approssimazione e notazione scientifica e individuare ordini di grandezza.	<u>I numeri razionali e numeri reali</u> Definizione e degli insiemi numerici Q e R e loro operazioni. Notazioni equivalenti di un numero razionale. Teoria dell'approssimazione.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



	Risolvere problemi che coinvolgono percentuali, proporzioni, approssimazione e notazione scientifica.	
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Rappresentare insiemi secondo le diverse notazioni. Operare con gli insiemi. Riconoscere ed interpretare i simboli della logica binaria. Applicare gli schemi modali caratteristici della logica binaria.	<u>Gli insiemi e la logica</u> Notazioni insiemistiche ed operazioni. Simboli e operatori della logica binaria. Schemi modali classici della logica binaria.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Individuare relazioni d'ordine e di equivalenza e costruire insiemi quoziente. Riconoscere le proprietà di iniettività e suriettività di una funzione.	<u>Le relazioni e le funzioni</u> Proprietà caratteristiche delle relazioni. Definizione formale di funzione e proprietà.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. C4- 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 tipoinformatico.	Individuare dominio massimale e zeri di una funzione numerica. Costruire funzioni composte e funzioni inverse. Disegnare il grafico di funzioni lineari, quadratiche, goniometriche circolari, di proporzionalità eventualmente definite a tratti. Applicare la teoria delle funzioni goniometriche circolari alla risoluzione di triangoli rettangoli. Risolvere problemi mediante l'utilizzo di funzioni numeriche.	<u>Funzioni numeriche</u> Composizione ed inversione di funzioni. Funzioni numeriche lineari, quadratiche, goniometriche circolari, di proporzionalità diretta e inversa.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Operare con monomi e polinomi e semplificare espressioni algebriche intere. Eseguire divisioni di polinomi. Calcolare MCD e mcm di monomi.	<u>I monomi e i polinomi</u> Monomi e polinomi: proprietà caratteristiche ed operazioni. Fattorizzazione di monomi. Prodotti notevoli.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



	Sviluppare prodotti notevoli. Utilizzare il calcolo letterale per la risoluzione di problemi.	Divisione di polinomi.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Verificare le soluzioni di equazioni lineari. Risolvere equazioni intere, numeriche e letterali. Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi.	<u>Equazioni e problemi lineari</u> Identità ed uguaglianze. Principi di equivalenza. Risolvibilità di un'equazione.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Fattorizzare polinomi mediante tecniche di scomposizione e prodotti notevoli. Calcolare MCD e mcm di polinomi. Semplificare frazioni algebriche imponendo opportune condizioni di esistenza.	<u>La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche</u> Fattorizzazione di polinomi. Condizioni di esistenza di frazioni algebriche. Operazioni tra frazioni algebriche.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Risolvere equazioni fratte. Discutere e risolvere equazioni parametriche. Risolvere problemi con l'ausilio di equazioni fratte e/o parametriche.	<u>Equazioni fratte e letterali</u> Campo di esistenza di equazioni fratte. Classificazione di equazioni parametriche.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. C4- 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 tipoinformatico.	Rappresentare dati e distribuzioni di frequenza (assolute e relative). Calcolare medie e indici di variabilità.	<u>Introduzione alla statistica</u> Rappresentazione di dati e di frequenze. Medie ferme e medie lasche. Indici di variabilità ed errori.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	Identificare ed analizzare enti primitivi. Eseguire operazioni su segmenti ed	<u>Enti geometrici fondamentali</u> Il sistema ipotetico – deduttivo.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	angoli. Dimostrare semplici teoremi inerenti a rette e angoli.	Assiomi ed enti primitivi del piano euclideo. Operazioni tra segmenti ed angoli. Concetto di congruenza.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Individuare le proprietà di triangoli generici e particolari. Dimostrare semplici teoremi utilizzando i criteri di congruenza.	<u>I triangoli</u> Definizioni elementari. Criteri di congruenza di triangoli. Triangoli particolari.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Individuare le proprietà di parallelismo e ortogonalità. Dimostrare semplici teoremi utilizzando il teorema delle parallele e i suoi corollari.	<u>Rette perpendicolari e parallele</u> Teorema delle parallele e suoi corollari. Perpendicolarità, assi e triangoli rettangoli.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Individuare le proprietà di quadrilateri particolari. Dimostrare semplici teoremi utilizzando le proprietà dei quadrilateri.	<u>Quadrilateri e parallelogrammi</u> Classificazione dei quadrilateri. Proprietà di trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati e definizioni equivalenti.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Risolvere disequazioni lineari anche con il valore assoluto. Risolvere sistemi di disequazioni. Utilizzare disequazioni per la soluzione di problemi e compiti autentici.	<u>Disequazioni lineari e fratte</u> Disuguaglianze numeriche. Disequazioni e principi di equivalenza. I sistemi di disequazioni.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Rappresentare punti e rette nel piano cartesiano. Calcolare distanze e individuare le coordinate di punti notevoli. Stabilire le mutue posizioni di rette. Operare con i fasci di rette. Costruire e interpretare modelli lineari.	<u>Piano cartesiano e retta</u> Riferimenti cartesiani. Problemi di metrica. Equazioni della retta cartesiana. Mutua posizione di rette. Fasci di rette.
C1 - Utilizzare le tecniche e le	Classificare, discutere e risolvere	<u>Sistemi e problemi lineari</u>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>sistemi lineari a due o tre incognite con i diversi metodi.</p> <p>Interpretare geometricamente un sistema lineare.</p> <p>Utilizzare sistemi lineari per la soluzione di problemi e compiti autentici.</p>	<p>Risolubilità di un sistema lineare a due o tre incognite.</p> <p>Metodi risolutivi (sostituzione, riduzione, confronto, Cramer)</p> <p>Interpretazione geometrica delle soluzioni.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Operare con i vettori in dimensione 2 e 3.</p> <p>Operare con le matrici di dimensione 2 e 3.</p> <p>Calcolare determinanti di matrici.</p>	<p><u>Matrici e vettori</u></p> <p>Rappresentazione algebrica di vettori.</p> <p>Algebra delle matrici.</p> <p>Determinanti e indipendenza lineare.</p> <p>Applicazioni alla geometria e al calcolo vettoriale.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Confrontare, semplificare ed approssimare radicali aritmetici e algebrici.</p> <p>Operare con i radicali aritmetici e algebrici.</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi a coefficienti irrazionali.</p> <p>Risolvere equazioni binomie.</p>	<p><u>Numeri reali e radicali</u></p> <p>Numeri irrazionali e reali.</p> <p>Notazione radicale (aritmetica e algebrica) ed operazioni.</p> <p>Condizioni di esistenza dei radicali algebrici.</p> <p>Semplificazione e razionalizzazione.</p> <p>Equazioni binomie.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Discutere la risolubilità di equazioni di secondo grado.</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado.</p> <p>Applicare la teoria del segno di un polinomio quadratico alla soluzione di una disequazione.</p> <p>Rappresentare una parabola data la sua equazione cartesiana.</p> <p>Applicare la teoria delle equazioni e disequazioni di secondo grado a compiti autentici di modellizzazione e risoluzione di problemi.</p>	<p><u>Equazioni e disequazioni di secondo grado</u></p> <p>Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado e relazioni tra i coefficienti.</p> <p>Segno di un polinomio di secondo grado.</p> <p>Equazione della parabola cartesiana.</p> <p>Mutue posizioni di rette e parabole.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche</p>	<p>Classificare la probabilità di un evento.</p>	<p><u>Probabilità</u></p> <p>Definizione classica, statistica e</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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 tipoinformatico.</p>	<p>Riconoscere la compatibilità e la dipendenza di eventi.</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento secondo le diverse definizioni.</p> <p>Risolvere problemi e compiti autentici basati sul calcolo delle probabilità.</p>	<p>soggettiva di probabilità.</p> <p>Eventi compatibili e incompatibili.</p> <p>Eventi dipendenti e indipendenti.</p> <p>Somma e prodotto di probabilità e loro interpretazione.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Costruire luoghi geometrici dal punto di vista analitico e sintetico.</p> <p>Dimostrare semplici teoremi relativi alla circonferenza e alle figure collegate.</p> <p>Costruire poligoni iscritti e circoscritti e dimostrarne le proprietà.</p> <p>Costruire i punti notevoli di un triangolo e dimostrarne le proprietà.</p> <p>Stabilire la mutua posizione di rette e circonferenze.</p>	<p><u>Circonferenze</u></p> <p>Definizione di luogo geometrico: assi e bisettrici.</p> <p>Circonferenza: definizione e figure collegate.</p> <p>Poligoni iscritti e circoscritti.</p> <p>Punti notevoli di un triangolo.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Individuare e dimostrare l'equivalenza di poligoni.</p> <p>Risolvere problemi per via aritmetica o algebrica in relazione all'area di poligoni.</p> <p>Risolvere triangoli rettangoli per via aritmetica o algebrica e/o altri problemi connessi ai teoremi di Euclide e Pitagora.</p>	<p><u>Figure equivalenti, aree e teoremi di Euclide e Pitagora</u></p> <p>Equivalenza ed equiscomponibilità.</p> <p>Aree di poligoni notevoli.</p> <p>Teoremi di Euclide e Pitagora.</p> <p>Triangoli particolari.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di</p>	<p>Riconoscere e dimostrare la proporzionalità di grandezze.</p> <p>Risolvere problemi inerenti alla misura di grandezze e ai loro rapporti.</p> <p>Dimostrare semplici teoremi utilizzando i criteri di similitudine.</p>	<p><u>Proporzionalità e similitudine</u></p> <p>Proporzionalità e grandezze e teorema di Talete.</p> <p>Similitudine: criteri di similitudine e teoremi classici</p> <p>Lunghezza di una circonferenze e area di un cerchio.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



problemi.		Sezione aurea.
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere e descrivere le congruenze elementari anche attraverso le loro equazioni.</p> <p>Riconoscere e descrivere le omotetie e similitudini anche attraverso le loro equazioni.</p> <p>Definire la composizione di trasformazioni.</p> <p>Riconoscere e classificare gli invarianti di una trasformazione.</p>	<p><u>Trasformazioni geometriche</u></p> <p>Definizione sintetica e analitica di congruenze, omotetie e similitudini.</p> <p>Composizione di trasformazioni.</p> <p>Invarianti di una trasformazione.</p>

b. Obiettivi disciplinari minimi (Soglia di sufficienza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Impostare e semplificare espressioni numeriche.</p> <p>Applicare le proprietà delle potenze.</p> <p>Fattorizzare gli interi e calcolare MCD e mcm.</p> <p>Applicare le leggi di monotonia a uguaglianze e disuguaglianze.</p>	<p><u>I numeri naturali e i numeri interi</u></p> <p>Definizione e degli insiemi numerici N e Z e loro operazioni.</p> <p>Divisibilità e fattorizzazione in primi.</p> <p>Proprietà delle potenze.</p> <p>Leggi di monotonia.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Impostare e semplificare espressioni numeriche di limitata complessità.</p> <p>Convertire numeri razionali utilizzando notazioni percentuali, frazionarie e decimali.</p> <p>Utilizzare le tecniche di approssimazione e notazione scientifica e individuare ordini di grandezza.</p> <p>Risolvere semplici problemi che coinvolgono percentuali, proporzioni, approssimazione e notazione scientifica.</p>	<p><u>I numeri razionali e numeri reali</u></p> <p>Definizione e degli insiemi numerici Q e R e loro operazioni.</p> <p>Notazioni equivalenti per un numero razionale.</p> <p>Teoria dell'approssimazione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Rappresentare insiemi secondo le diverse notazioni.</p> <p>Operare con gli insiemi.</p>	<p><u>Gli insiemi e la logica</u></p> <p>Notazioni insiemistiche ed operazioni.</p> <p>Simboli e operatori della logica</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>		<p>binaria.</p> <p>Schemi modali classici della logica binaria.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere le proprietà di iniettività e suriettività di una funzione.</p>	<p><u>Le relazioni e le funzioni</u></p> <p>Proprietà caratteristiche delle relazioni.</p> <p>Definizione formale di funzione e proprietà.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Individuare dominio massimale e zeri di una funzione numerica.</p> <p>Disegnare il grafico di funzioni lineari, quadratiche, goniometriche circolari, di proporzionalità eventualmente definite a tratti.</p> <p>Risolvere semplici problemi mediante l'utilizzo di funzioni numeriche.</p>	<p><u>Funzioni numeriche</u></p> <p>Composizione ed inversione di funzioni.</p> <p>Le funzioni numeriche lineari, quadratiche, goniometriche circolari, di proporzionalità diretta e inversa.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Operare con monomi e polinomi e semplificare espressioni algebriche intere di limitata complessità.</p> <p>Eseguire divisioni di polinomi.</p> <p>Calcolare MCD e mcm di monomi.</p> <p>Sviluppare prodotti notevoli.</p>	<p><u>I monomi e i polinomi</u></p> <p>Monomi e polinomi: proprietà caratteristiche ed operazioni.</p> <p>Fattorizzazione di monomi.</p> <p>Prodotti notevoli.</p> <p>Divisione di polinomi.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Verificare le soluzioni di equazioni lineari.</p> <p>Risolvere equazioni intere, numeriche e letterali, di limitata complessità.</p> <p>Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere semplici problemi.</p>	<p><u>Equazioni e problemi lineari</u></p> <p>Identità ed uguaglianze.</p> <p>Principi di equivalenza.</p> <p>Risolubilità di un'equazione.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G.Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Fattorizzare polinomi mediante tecniche di scomposizione e prodotti notevoli.</p> <p>Calcolare MCD e mcm di polinomi.</p> <p>Semplificare frazioni algebriche imponendo opportune condizioni di esistenza.</p>	<p><u>La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche</u></p> <p>Fattorizzazione di polinomi.</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche.</p> <p>Operazioni tra frazioni algebriche.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere equazioni fratte.</p> <p>Discutere e risolvere semplici equazioni parametriche.</p>	<p><u>Equazioni fratte e letterali</u></p> <p>Campo di esistenza di equazioni fratte</p> <p>Classificazione di equazioni parametriche.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Rappresentare dati e distribuzioni di frequenza (assolute e relative).</p> <p>Calcolare medie e indici di variabilità.</p>	<p><u>Introduzione alla statistica</u></p> <p>Rappresentazione di dati e di frequenze.</p> <p>Medie ferme e medie lasche.</p> <p>Indici di variabilità ed errori.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Identificare ed analizzare enti primitivi.</p> <p>Eseguire operazioni su segmenti ed angoli.</p> <p>Dimostrare semplici teoremi inerenti a rette e angoli.</p>	<p><u>Enti geometrici fondamentali</u></p> <p>Il sistema ipotetico – deduttivo.</p> <p>Assiomi ed enti primitivi del piano euclideo.</p> <p>Operazioni tra segmenti ed angoli.</p> <p>Concetto di congruenza.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Individuare le proprietà di triangoli generici e particolari.</p> <p>Dimostrare semplici teoremi utilizzando i criteri di congruenza.</p>	<p><u>I triangoli</u></p> <p>Definizioni elementari.</p> <p>Criteri di congruenza di triangoli.</p> <p>Triangoli particolari.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Individuare le proprietà di ortogonalità e parallelismo.</p> <p>Dimostrare semplici teoremi utilizzando il teorema delle parallele e i suoi corollari.</p>	<p><u>Rette perpendicolari e parallele</u></p> <p>Teorema delle parallele e suoi corollari.</p> <p>Perpendicolarità, assi e triangoli rettangoli.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Individuare le proprietà di quadrilateri particolari.</p> <p>Dimostrare semplici teoremi utilizzando le proprietà dei quadrilateri.</p>	<p><u>Quadrilateri e parallelogrammi</u></p> <p>Classificazione dei quadrilateri.</p> <p>Proprietà di trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati e definizioni equivalenti.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere disequazioni lineari anche con il valore assoluto.</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni.</p>	<p><u>Disequazioni lineari e fratte</u></p> <p>Disuguaglianze numeriche.</p> <p>Disequazioni e principi di equivalenza.</p> <p>I sistemi di disequazioni.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Rappresentare punti e rette nel piano cartesiano.</p> <p>Calcolare distanze e individuare le coordinate di punti notevoli.</p> <p>Stabilire le mutue posizioni di rette.</p>	<p><u>Piano cartesiano e retta</u></p> <p>Riferimenti cartesiani.</p> <p>Problemi di metrica.</p> <p>Equazioni della retta cartesiana.</p> <p>Mutua posizione di rette.</p> <p>Fasci di rette.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Classificare, discutere e risolvere sistemi lineari a due incognite con i diversi metodi.</p> <p>Interpretare geometricamente un sistema lineare.</p>	<p><u>Sistemi e problemi lineari</u></p> <p>Risolubilità di un sistema lineare a due o tre incognite.</p> <p>Metodi risolutivi (sostituzione, riduzione, confronto, Cramer)</p> <p>Interpretazione geometrica delle soluzioni.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Operare con i vettori in dimensione 2 e 3.</p> <p>Operare con le matrici di dimensione 2 e 3.</p>	<p><u>Matrici e vettori</u></p> <p>Rappresentazione algebrica di vettori.</p> <p>Algebra delle matrici.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Calcolare determinanti e rango di matrici e individuare la dipendenza di vettori.</p>	<p>Determinanti e indipendenza lineare.</p> <p>Applicazioni alla geometria e al calcolo vettoriale.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Confrontare, semplificare ed approssimare radicali aritmetici e algebrici.</p> <p>Operare con i radicali aritmetici e algebrici.</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi a coefficienti irrazionali.</p> <p>Risolvere equazioni binomie.</p>	<p><u>Numeri reali e radicali</u></p> <p>Numeri irrazionali e reali.</p> <p>Notazione radicale (aritmetica e algebrica) ed operazioni.</p> <p>Condizioni di esistenza dei radicali algebrici.</p> <p>Semplificazione e razionalizzazione.</p> <p>Equazioni binomie.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Discutere la risolubilità di equazioni di secondo grado.</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado.</p> <p>Applicare la teoria del segno di un polinomio quadratico alla soluzione di una disequazione.</p> <p>Rappresentare una parabola data la sua equazione cartesiana.</p>	<p><u>Equazioni e disequazioni di secondo grado</u></p> <p>Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado e relazioni tra i coefficienti.</p> <p>Segno di un polinomio di secondo grado.</p> <p>Equazione della parabola cartesiana.</p> <p>Mutue posizioni di rette e parabole.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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 tipoinformatico.</p>	<p>Classificare la probabilità di un evento.</p> <p>Riconoscere la compatibilità e la dipendenza di eventi.</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento secondo le diverse definizioni.</p> <p>Risolvere semplici problemi e compiti autentici basati sul calcolo delle probabilità.</p>	<p><u>Probabilità</u></p> <p>Definizione classica, statistica e soggettiva di probabilità.</p> <p>Eventi compatibili e incompatibili.</p> <p>Eventi dipendenti e indipendenti.</p> <p>Somma e prodotto di probabilità e loro interpretazione.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>Costruire luoghi geometrici dal punto di vista analitico e sintetico.</p>	<p><u>Circonferenze</u></p> <p>Definizione di luogo geometrico: assi</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Dimostrare semplici teoremi relativi alla circonferenza e alle figure collegate.</p> <p>Costruire poligoni iscritti e circoscritti e dimostrarne le proprietà.</p> <p>Costruire i punti notevoli di un triangolo e dimostrarne le proprietà.</p> <p>Stabilire la mutua posizione di rette e circonferenze.</p>	<p>e bisettrici.</p> <p>Circonferenza: definizione e figure collegate.</p> <p>Poligoni iscritti e circoscritti.</p> <p>Punti notevoli di un triangolo.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere problemi per via aritmetica o algebrica in relazione all'area di poligoni.</p> <p>Risolvere triangoli rettangoli per via aritmetica o algebrica e/o altri problemi connessi ai teoremi di Euclide e Pitagora.</p>	<p><u>Figure equivalenti, aree e teoremi di Euclide e Pitagora</u></p> <p>Equivalenza ed equiscomponibilità.</p> <p>Aree di poligoni notevoli.</p> <p>Teoremi di Euclide e Pitagora.</p> <p>Triangoli particolari.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere e dimostrare la proporzionalità di grandezze.</p> <p>Risolvere problemi inerenti alla misura di grandezze e ai loro rapporti.</p> <p>Dimostrare semplici teoremi utilizzando i criteri di similitudine.</p>	<p><u>Proporzionalità e similitudine</u></p> <p>Proporzionalità e grandezze e teorema di Talete.</p> <p>Similitudine: criteri di similitudine e teoremi classici</p> <p>Lunghezza di una circonferenze e area di un cerchio.</p> <p>Sezione aurea.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere e descrivere le congruenze elementari anche attraverso le loro equazioni.</p> <p>Riconoscere e descrivere le omotetie e similitudini anche attraverso le loro equazioni.</p> <p>Definire la composizione di trasformazioni.</p> <p>Riconoscere e classificare gli invarianti di una trasformazione.</p>	<p><u>Trasformazioni geometriche</u></p> <p>Definizione sintetica e analitica di congruenze, omotetie e similitudini.</p> <p>Composizione di trasformazioni.</p> <p>Invarianti di una trasformazione.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



2. PERCORSO DIDATTICO

Contenuti	Periodo
I numeri naturali e i numeri interi	1° anno
I numeri razionali e numeri reali	1° anno
Gli insiemi e la logica	1° anno
Le relazioni e le funzioni	1° anno
Funzioni numeriche	1° anno
I monomi e i polinomi	1° anno
Equazioni e problemi lineari	1° anno
La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche	1° anno
Equazioni fratte e letterali	2° anno
Introduzione alla statistica	1° anno
Enti geometrici fondamentali	1° anno
I triangoli	1° anno
Rette perpendicolari e parallele	1° anno
Quadrilateri e parallelogrammi	1° anno
Disequazioni lineari e fratte	2° anno
Piano cartesiano e retta	2° anno
Sistemi e problemi lineari	2° anno
Matrici e vettori	2° anno
Numeri reali e radicali	2° anno
Equazioni e disequazioni di secondo grado	2° anno
Probabilità	2° anno
Circonferenze	2° anno
Figure equivalenti, aree e teoremi di Euclide e Pitagora	2° anno
Proporzionalità e similitudine	2° anno
Trasformazioni geometriche	2° anno

3. STRATEGIE DIDATTICHE

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Ricerca guidata	x
Esercizi in classe	x
Lavori di gruppo	x
Esperienza pratica	
Lavori di recupero in itinere	x
Altro (specificare) <i>Esercitazioni peer to peer – Didattica laboratoriale – Flippedclassroom</i>	x



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G.Spagliari, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	X
Biblioteca	X
Laboratorio informatico	X
Laboratorio linguistico	
Laboratorio di fisica	
Laboratorio di chimica	
Aula di scienze	
Palestre	
Conferenze, seminari	X
Monografie, documenti e riviste	X
Uscite didattiche	X
Viaggio di istruzione	X
Stage linguistico	
Scambi	
Impianti sportivi all'aperto	
Altro (specificare)	

4. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA		N° minimo 1° periodo	N° minimo 2° periodo
Prove scritte	X	3	4
Prove orali	X		
Test	X		
Prova di laboratorio e relazione	X		
Prova pratica (Scienze motorie)			
Prova grafica			
Altro (specificare)			



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Griglie di valutazione

Competenza	Gamma di voto	Indicatori e descrittori
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	1-3	Nessuna conoscenza delle procedure di calcolo.
	4-5	Limitata conoscenza delle procedure di calcolo e abilità computazionali lacunose e/o inadeguate.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle procedure di calcolo e acquisizione delle abilità computazionali minime.
	8-9	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e completa acquisizione delle abilità computazionali.
	10	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e acquisizione di abilità computazionali avanzate.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	1-3	Nessuna conoscenza delle proprietà delle figure geometriche.
	4-5	Limitata conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione impropria delle tecniche deduttive e argomentative.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione sufficientemente corretta delle tecniche deduttive e argomentative.
	8-9	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e applicazione adeguata delle tecniche deduttive e argomentative.
	10	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e acquisizione di tecniche deduttive e argomentative avanzate.
C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	1-3	Mancata applicazione di strategie risolutive.
	4-5	Applicazione di strategie risolutive inappropriate e/o presenza di rilevanti incoerenze metodologiche.
	6-7	Applicazione di strategie risolutive sostanzialmente corrette e coerenti e parziale individuazione della soluzione.
	8-9	Applicazione di strategie risolutive corrette e coerenti e completa individuazione della soluzione.
	10	Applicazione di strategie risolutive originali ed efficienti e completa individuazione della soluzione.
C4- 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.	1-3	Mancata interpretazione ed analisi dei dati.
	4-5	Interpretazione dei dati non del tutto pertinente ed inadeguata elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	6-7	Interpretazione dei dati sostanzialmente pertinente e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	8-9	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	10	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici nel quadro di problemi complessi.



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavallieri.gov.it



Griglia ministeriale acquisizione competenze di base acquisite nell’assolvimento dell’obbligo di istruzione

COMPETENZE DI BASE E RELATIVI LIVELLI RAGGIUNTI (*)	
Asse dei linguaggi	Livelli
Lingua Italiana <ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale in vari contesti • Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi 	
Lingua straniera <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la lingua per i principali scopi comunicativi ed operativi 	
Altri linguaggi <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario • Utilizzare e produrre testi multimediali 	
Asse matematico <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 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 	
Asse scientifico-tecnologico <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 	
Asse storico-sociale <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali • Collocare l’esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell’ambiente • Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio 	

Le competenze di base relative agli assi culturali sopra richiamati sono state acquisite dallo studente con riferimento alle competenze chiave di cittadinanza di cui all’allegato 2 del regolamento emanato dal MIUR con decreto 22 agosto 2007 n. 139 : **1** imparare ad imparare; **2** progettare; **3** comunicare; **4** collaborare e partecipare; **5** agire in modo autonomo e responsabile; **6** risolvere problemi; **7** individuare collegamenti e relazioni; **8** acquisire e interpretare l’informazione)

(*) Livelli relativi all’acquisizione delle competenze di ciascun asse:

Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali

Nel caso in cui non sia stato raggiunto il livello base, è riportata l’espressione “**livello base non raggiunto**”, con l’indicazione della relativa motivazione

Livello Intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite

Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell’uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.



Indirizzo/i : Liceo Scientifico – Liceo Scientifico (opzione Scienze Applicate)

• 2° BIENNIO

1. OBIETTIVI DISCIPLINARI

a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze.

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

Conoscenze: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Competenze	Abilità	Conoscenze
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con il valore assoluto. Utilizzare le equazioni e le disequazioni irrazionali e con il valore assoluto per rappresentare e risolvere problemi.	<u>Complementi di algebra</u> Equazioni e disequazioni irrazionali e con il valore assoluto.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. C4- 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.	Classificare e studiare l'andamento di una successione. Applicare il principio di induzione. Utilizzare i simboli di sommatoria e calcolare il valore di somme.	<u>Successioni e progressioni</u> Successioni e loro proprietà. Il principio di induzione. Progressioni aritmetiche e geometriche.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche	Risolvere problemi classici (assi, bisettrici).	<u>La retta cartesiana</u> Ripasso sulla retta cartesiana.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Individuare le caratteristiche dei fasci di rette.</p> <p>Applicare la teoria dei fasci a problemi inerenti alla retta cartesiana.</p>	<p>Problemi classici.</p> <p>Fasci di rette.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Rappresentare una parabola data l'equazione.</p> <p>Individuare le parabole soddisfacenti condizioni assegnate.</p> <p>Determinare la mutua posizione di rette e parabole.</p> <p>Operare con i fasci di parabole.</p>	<p><u>La parabola</u></p> <p>Definizione come luogo geometrico e formule caratteristiche.</p> <p>Rappresentazione grafica.</p> <p>Tangenti alla parabola.</p> <p>Fasci di parabole.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Rappresentare una circonferenza data l'equazione.</p> <p>Individuare le circonferenze soddisfacenti condizioni assegnate.</p> <p>Determinare la mutua posizione di rette e circonferenze.</p> <p>Operare con i fasci di circonferenze.</p>	<p><u>La circonferenza</u></p> <p>Definizione come luogo geometrico e formule caratteristiche.</p> <p>Rappresentazione grafica.</p> <p>Tangenti alla circonferenza.</p> <p>Fasci di circonferenze.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Rappresentare un'ellisse o un'iperbole data l'equazione.</p> <p>Individuare le ellissi o iperboli soddisfacenti condizioni assegnate.</p> <p>Determinare la mutua posizione di rette ed ellissi o rette ed iperboli.</p> <p>Studiare una funzione omografica.</p>	<p><u>Ellisse ed iperbole</u></p> <p>Definizione come luogo geometrico (in forma canonica) e formule caratteristiche.</p> <p>Rappresentazione grafica.</p> <p>Tangenti all'ellisse e all'iperbole.</p> <p>Iperboli equilateri riferite agli assi e agli asintoti e funzioni omografiche.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Riconoscere una conica sulla base dell'equazione.</p> <p>Determinare le proprietà caratteristiche di una conica.</p>	<p><u>Teoria delle coniche</u></p> <p>Definizione sintetica di conica e classificazione affine.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Individuare la mutua posizione di rette e coniche.</p>	<p>Fuoco, direttrice ed eccentricità.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Operare con potenze ad esponente reale.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziale.</p> <p>Costruire modelli esponenziali per la soluzione di compiti autentici.</p>	<p><u>Esponenziali</u></p> <p>Potenze con esponente reale.</p> <p>La funzione esponenziale.</p> <p>Rappresentazioni grafiche.</p> <p>Equazioni e disequazioni esponenziali.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Operare con i logaritmi reale.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche</p> <p>Costruire modelli logaritmici per la soluzione di compiti autentici.</p>	<p><u>Logaritmi</u></p> <p>Definizione e proprietà dei di logaritmi.</p> <p>La funzione logaritmica.</p> <p>Rappresentazioni grafiche.</p> <p>Equazioni e disequazioni logaritmiche.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di</p>	<p>Operare con gli angoli nelle due notazioni.</p> <p>Semplificare espressioni con le funzioni goniometriche.</p> <p>Determinare le funzioni goniometriche di un angolo a partire da un valore assegnato.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni</p>	<p><u>Funzioni goniometriche circolari</u></p> <p>Angoli e radianti.</p> <p>Definizione delle funzioni goniometriche e loro proprietà.</p> <p>Definizione delle funzioni goniometriche inverse.</p> <p>Archi particolari e archi associati.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



problemi.	goniometriche. Costruire ed analizzare modelli periodici.	Formule di addizione – sottrazione, duplicazione, bisezione e parametriche.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Risolvere triangoli rettangoli e triangoli qualsiasi. Utilizzare le tecniche della trigonometria nella risoluzione di problemi geometrici. Operare con i vettori in forma algebrica o trigonometrica.	<u>Trigonometria</u> Teorema fondamentale e formula goniometrica dell'area di un triangolo. Teorema della corda. Teorema dei seni di Eulero. Teorema del coseno di Carnot. Applicazioni della trigonometria al calcolo vettoriale.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Operare con i numeri complessi nelle diverse notazioni. Rappresentare un numero complesso nel piano di Argand-Gauss. Semplificare espressioni con i numeri complessi. Risolvere equazioni di secondo grado e determinare la radice n-esima.	<u>I numeri complessi</u> Notazione algebrica e notazione trigonometrica. Il piano di Argand-Gauss. Operazioni con i complessi. La radice n-esima complessa. Le equazioni di secondo grado. Teorema fondamentale dell'algebra e riducibilità di polinomi in \mathbf{R} .
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Individuare la mutua posizione di rette e piani. Calcolare distanze, superfici e volumi. Risolvere problemi di geometria solida per via analitica o sintetica. Risolvere problemi classici inerenti a rette e piani. Determinare l'equazione di una sfera e i suoi piani tangenti.	<u>Geometria solida</u> Postulati della geometria euclidea dello spazio. Mutue posizioni di rette e piani. Proporzionalità e teorema di Talete. Poliedri e solidi platonici. Solidi di rotazione. Coordinate cartesiane nello spazio. Equazioni parametriche e lineari di rette e piani nello spazio.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



		Equazione della sfera
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Costruire e interpretare una tabella a doppia entrata e un diagramma di dispersione.</p> <p>Determinare la distribuzione congiunta e le distribuzioni marginali di due variabili aleatorie.</p> <p>Costruire modelli di regressione lineare.</p> <p>Calcolare il coefficiente di correlazione tra variabili aleatorie.</p>	<p><u>Statistica bivariata</u></p> <p>Distribuzioni congiunte e marginali.</p> <p>Dipendenza e indipendenza di variabili aleatorie.</p> <p>Regressione e correlazione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Operare con fattoriali e coefficienti binomiali.</p> <p>Risolvere problemi combinatorici con disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione.</p>	<p><u>Calcolo combinatorio</u></p> <p>Disposizioni semplici e con ripetizione.</p> <p>Permutazioni semplici e con ripetizione.</p> <p>Combinazioni semplici e con ripetizione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Calcolare la probabilità di eventi semplici o composti.</p> <p>Applicare la formula di disintegrazione ed il teorema di Bayes.</p>	<p><u>Probabilità condizionata</u></p> <p>Dipendenza di eventi.</p> <p>Probabilità condizionata e bayesiana.</p>

b. Obiettivi disciplinari minimi (Soglia di sufficienza)



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con il valore assoluto.</p> <p>Utilizzare le equazioni e le disequazioni irrazionali e con il valore assoluto per rappresentare e risolvere problemi.</p>	<p><u>Complementi di algebra</u></p> <p>Equazioni e disequazioni irrazionali e con il valore assoluto.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Classificare e studiare l'andamento di una successione.</p> <p>Utilizzare i simboli di sommatoria e calcolare il valore di somme.</p>	<p><u>Successioni e progressioni</u></p> <p>Successioni e loro proprietà.</p> <p>Progressioni aritmetiche e geometriche.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere problemi classici (assi, bisettrici).</p> <p>Individuare le caratteristiche dei fasci di rette.</p> <p>Applicare la teoria dei fasci a problemi inerenti alla retta cartesiana.</p>	<p><u>La retta cartesiana</u></p> <p>Ripasso sulla retta cartesiana.</p> <p>Problemi classici.</p> <p>Fasci di rette.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Rappresentare una parabola data l'equazione.</p> <p>Individuare le parabole soddisfacenti condizioni assegnate.</p> <p>Determinare la mutua posizione di rette e parabole.</p> <p>Operare con i fasci di parabole.</p>	<p><u>La parabola</u></p> <p>Definizione come luogo geometrico e formule caratteristiche.</p> <p>Rappresentazione grafica.</p> <p>Tangenti alla parabola.</p> <p>Fasci di parabole.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le</p>	<p>Rappresentare una circonferenze</p>	<p><u>La circonferenza</u></p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>data l'equazione.</p> <p>Individuare le circonferenze soddisfacenti condizioni assegnate.</p> <p>Determinare la mutua posizione di rette e circonferenze.</p> <p>Operare con i fasci di circonferenze.</p>	<p>Definizione come luogo geometrico e formule caratteristiche.</p> <p>Rappresentazione grafica.</p> <p>Tangenti alla circonferenza.</p> <p>Fasci di circonferenze.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Rappresentare un'ellisse o un'iperbole data l'equazione.</p> <p>Individuare le ellissi o iperboli soddisfacenti condizioni assegnate.</p> <p>Determinare la mutua posizione di rette ed ellissi o rette ed iperboli.</p>	<p><u>Ellisse ed iperbole</u></p> <p>Definizione come luogo geometrico (in forma canonica) e formule caratteristiche.</p> <p>Rappresentazione grafica.</p> <p>Tangenti all'ellisse e all'iperbole.</p> <p>.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Operare con potenze ad esponente reale.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.</p>	<p><u>Esponenziali</u></p> <p>Potenze con esponente reale.</p> <p>La funzione esponenziale.</p> <p>Rappresentazioni grafiche.</p> <p>Equazioni e disequazioni esponenziali.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e</p>	<p>Operare con i logaritmi reale.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche</p>	<p><u>Logaritmi</u></p> <p>Definizione e proprietà dei di logaritmi.</p> <p>La funzione logaritmica.</p> <p>Rappresentazioni grafiche.</p> <p>Equazioni e disequazioni logaritmiche.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>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.</p>		
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Operare con gli angoli nelle due notazioni.</p> <p>Semplificare espressioni con le funzioni goniometriche.</p> <p>Determinare le funzioni goniometriche di un angolo a partire da un valore assegnato.</p> <p>Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche.</p>	<p><u>Funzioni goniometriche circolari</u></p> <p>Angoli e radianti.</p> <p>Definizione delle funzioni goniometriche e loro proprietà.</p> <p>Definizione delle funzioni goniometriche inverse.</p> <p>Archi particolari e archi associati.</p> <p>Formule di addizione – sottrazione, duplicazione, bisezione e parametriche.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere triangoli rettangoli e triangoli qualsiasi.</p> <p>Utilizzare le tecniche della trigonometria nella risoluzione di problemi geometrici.</p>	<p><u>Trigonometria</u></p> <p>Teorema fondamentale e formula goniometrica dell'area di un triangolo.</p> <p>Teorema della corda.</p> <p>Teorema dei seni di Eulero.</p> <p>Teorema del coseno di Carnot.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Operare con i numeri complessi nelle diverse notazioni.</p> <p>Rappresentare un numero complesso nel piano di Argand-Gauss.</p> <p>Semplificare semplici espressioni con i numeri complessi.</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado e determinare la radice n-esima.</p>	<p><u>I numeri complessi</u></p> <p>Notazione algebrica e notazione trigonometrica.</p> <p>Il piano di Argand-Gauss.</p> <p>Operazioni con i complessi.</p> <p>La radice n-esima complessa.</p> <p>Le equazioni di secondo grado.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Individuare la mutua posizione di rette e piani.</p> <p>Calcolare distanze, superfici e volumi.</p>	<p><u>Geometria solida</u></p> <p>Postulati della geometria euclidea dello spazio.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere problemi di geometria solida per via analitica o sintetica.</p> <p>Risolvere problemi classici inerenti a rette e piani.</p> <p>Determinare l'equazione di una sfera e i suoi piani tangenti.</p>	<p>Mutue posizioni di rette e piani.</p> <p>Proporzionalità e teorema di Talete.</p> <p>Poliedri e solidi platonici.</p> <p>Solidi di rotazione.</p> <p>Coordinate cartesiane nello spazio.</p> <p>Equazioni parametriche e lineari di rette e piani nello spazio.</p> <p>Equazione della sfera.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Costruire e interpretare una tabella a doppia entrata e un diagramma di dispersione.</p> <p>Determinare la distribuzione congiunta e le distribuzioni marginali di due variabili aleatorie.</p> <p>Costruire modelli di regressione lineare.</p> <p>Calcolare il coefficiente di correlazione tra variabili aleatorie.</p>	<p><u>Statistica bivariata</u></p> <p>Distribuzioni congiunte e marginali.</p> <p>Dipendenza e indipendenza di variabili aleatorie.</p> <p>Regressione e correlazione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Operare con fattoriali e coefficienti binomiali.</p> <p>Risolvere problemi combinatorici con disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione.</p>	<p><u>Calcolo combinatorio</u></p> <p>Disposizioni semplici e con ripetizione.</p> <p>Permutazioni semplici e con ripetizione.</p> <p>Combinazioni semplici e con ripetizione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Calcolare la probabilità di eventi semplici o composti.</p> <p>Applicare la formula di disintegrazione ed il teorema di Bayes.</p>	<p><u>Probabilità condizionata</u></p> <p>Dipendenza di eventi-</p> <p>Probabilità condizionata e bayesiana.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G.Spagliari, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



C4- 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.		
---	--	--

2. PERCORSO DIDATTICO

Contenuti	Periodo
Complementi di algebra	3° anno
Successioni e progressioni	3° anno
La retta cartesiana	3° anno
La parabola	3° anno
La circonferenza	3° anno
Ellisse ed iperbole	3° anno
Teoria delle coniche	3° anno
Esponenziali	3° anno
Logaritmi	3° anno
Funzioni goniometriche circolari	4° anno
Trigonometria	4° anno
I numeri complessi	4° anno
Geometria solida	4° anno
Statistica bivariata	4° anno
Calcolo combinatorio	4° anno
Probabilità condizionata	4° anno

3. STRATEGIE DIDATTICHE

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Ricerca guidata	x
Esercizi in classe	x
Lavori di gruppo	x
Esperienza pratica	
Lavori di recupero in itinere	x
Altro (specificare) <i>Esercitazioni peer to peer – Didattica laboratoriale – Flippedclassroom</i>	x



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	X
Biblioteca	X
Laboratorio informatico	X
Laboratorio linguistico	
Laboratorio di fisica	
Laboratorio di chimica	
Aula di scienze	
Palestre	
Conferenze, seminari	X
Monografie, documenti e riviste	X
Uscite didattiche	X
Viaggio di istruzione	X
Stage linguistico	
Scambi	
Impianti sportivi all'aperto	
Altro (specificare)	

4. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

a. Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA		N° minimo 1° periodo	N° minimo 2° periodo
Prove scritte	X	3	4
Prove orali	X		
Test	X		
Prova di laboratorio e relazione	X		
Prova pratica (Scienze motorie)			
Prova grafica			
Altro (specificare)			



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G.Spagliari, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



b. Griglie di valutazione

Competenza	Gamma di voto	Indicatori e descrittori
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	1-3	Nessuna conoscenza delle procedure di calcolo.
	4-5	Limitata conoscenza delle procedure di calcolo e abilità computazionali lacunose e/o inadeguate.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle procedure di calcolo e acquisizione delle abilità computazionali minime.
	8-9	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e completa acquisizione delle abilità computazionali.
	10	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e acquisizione di abilità computazionali avanzate.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	1-3	Nessuna conoscenza delle proprietà delle figure geometriche.
	4-5	Limitata conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione impropria delle tecniche deduttive e argomentative.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione sufficientemente corretta delle tecniche deduttive e argomentative.
	8-9	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e applicazione adeguata delle tecniche deduttive e argomentative.
	10	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e acquisizione di tecniche deduttive e argomentative avanzate.
C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	1-3	Mancata applicazione di strategie risolutive.
	4-5	Applicazione di strategie risolutive inappropriate e/o presenza di rilevanti incoerenze metodologiche.
	6-7	Applicazione di strategie risolutive sostanzialmente corrette e coerenti e parziale individuazione della soluzione.
	8-9	Applicazione di strategie risolutive corrette e coerenti e completa individuazione della soluzione.
	10	Applicazione di strategie risolutive originali ed efficienti e completa individuazione della soluzione.
C4- 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.	1-3	Mancata interpretazione ed analisi dei dati.
	4-5	Interpretazione dei dati non del tutto pertinente ed inadeguata elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	6-7	Interpretazione dei dati sostanzialmente pertinente e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	8-9	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	10	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici nel quadro di problemi complessi.



Indirizzo/i : Liceo Scientifico – Liceo Scientifico (opzione Scienze Applicate)

• 5° ANNO

1. OBIETTIVI DISCIPLINARI

a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze.

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).

Conoscenze: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4 - 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.</p>	<p>Riconoscere le proprietà di una funzione reale di variabile reale.</p> <p>Studiare il dominio naturale, le simmetrie e il segno di una funzione.</p> <p>Interpretare il grafico di una funzione.</p> <p>Applicare riflessioni, traslazioni e dilatazioni al grafico di una funzione.</p> <p>Costruire il grafico di semplici funzioni composte.</p>	<p><u>Studio intuitivo di funzioni reali di variabile reale</u></p> <p>Definizione di funzione reale a variabile reale e proprietà di iniettività e suriettività.</p> <p>Simmetrie del grafico.</p> <p>Funzioni composte e funzioni inverse.</p> <p>Dominio naturale di una funzione.</p> <p>Segno di una funzione.</p> <p>Trasformazioni del grafico.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4 - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con</p>	<p>Calcolare il limite di una successione confrontando ordini di infinito e infinitesimo.</p> <p>Calcolare il limite di una funzione nell’intorno di un punto o di infinito.</p> <p>Operare con i limiti notevoli.</p> <p>Scrivere l’equazione degli asintoti al grafico di una funzione.</p>	<p><u>Limiti di funzioni e successioni</u></p> <p>Topologia della retta reale e punti di accumulazione.</p> <p>Definizione di successione e limite di successione.</p> <p>Definizione di limite di una funzione nell’intorno di un punto o di infinito.</p> <p>Teoremi classici sui limiti.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Tracciare il grafico intuitivo di una funzione.</p>	<p>Limiti notevoli.</p> <p>Notazione di o-piccolo e ordini di infinito.</p> <p>Asintoti al grafico di una funzione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>Studiare la continuità di una funzione.</p> <p>Classificare i punti di discontinuità.</p> <p>Utilizzare i teoremi delle funzioni continue per dimostrare semplici risultati.</p> <p>Utilizzare il teorema degli zeri per approssimare le soluzioni di un'equazione (metodo di bisezione).</p>	<p><u>Funzioni continue</u></p> <p>Definizione di continuità.</p> <p>Classificazione dei punti di discontinuità.</p> <p>Teoremi di Weierstrass e degli zeri di Bolzano.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4 - 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.</p>	<p>Calcolare la derivata di una funzione.</p> <p>Calcolare la tangente al grafico di una funzione.</p> <p>Studiare l'andamento e la convessità di una funzione.</p> <p>Applicare la teoria delle derivate allo studio di problemi di massimo e minimo e di ottimizzazione.</p> <p>Approssimare le soluzioni di equazioni mediante il metodo delle contrazioni.</p> <p>Inferire il grafico della funzione derivata a partire dal grafico di una funzione.</p>	<p><u>Derivazione di funzioni</u></p> <p>Definizione di derivata e significato geometrico.</p> <p>Algebra della derivazione e derivate delle funzioni elementari.</p> <p>Teoremi di Rolle, Cauchy, Lagrange e De l'Hôpital.</p> <p>Massimi e minimi di una funzione.</p> <p>Convessità di una funzione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4 - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli</p>	<p>Individuare primitive e calcolare integrali definiti.</p> <p>Calcolare il volume di solidi di rotazione.</p> <p>Studiare funzioni integrali.</p> <p>Stabilire la convergenza di integrali impropri.</p> <p>Approssimare il calcolo di integrali (metodo dei rettangoli e dei trapezi; metodo di Cavalieri-Simpson)</p>	<p><u>Calcolo integrale</u></p> <p>Definizione di integrale definito.</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale e teorema della media integrale.</p> <p>Algebra degli integrali.</p> <p>Primitive di funzioni elementari.</p> <p>Integrazione per parti e sostituzione.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Inferire il grafico della funzione primitiva a partire dal grafico di una funzione.</p>	<p>Teorema di Guldino per i solidi di rotazione.</p> <p>Integrali impropri.</p> <p>Funzioni integrali.</p> <p>Metodi numerici di approssimazione di un integrale.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Determinare l'integrale generale e la soluzione particolare di un problema di Cauchy.</p> <p>Applicare la teoria delle equazioni differenziali alla soluzione di problemi di Fisica e di compiti autentici.</p>	<p><u>Equazioni differenziali</u></p> <p>Equazioni differenziali e problemi di Cauchy.</p> <p>Equazioni differenziali lineari del primo ordine.</p> <p>Equazioni differenziali a variabili separabili.</p> <p>Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4 - 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.</p>	<p>Individuare il carattere di una distribuzione e studiarne le proprietà.</p> <p>Calcolare media, varianza e deviazione standard di variabili discrete e continue.</p> <p>Risolvere problemi e compiti autentici che coinvolgano distribuzioni uniformi, bernoulliane, binomiali, di Poisson e gaussiane.</p>	<p><u>Calcolo delle probabilità</u></p> <p>Funzione di ripartizione e funzione di distribuzione di variabili continue e discrete.</p> <p>Media, varianza e deviazione standard.</p> <p>Distribuzioni bernoulliane, binomiali e di Poisson.</p> <p>Distribuzioni uniformi.</p> <p>Distribuzioni gaussiane.</p>

b. Obiettivi disciplinari minimi (Soglia di sufficienza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di</p>	<p>Riconoscere le proprietà di una funzione reale di variabile reale.</p> <p>Studiare il dominio naturale, le simmetrie e il segno di una funzione.</p> <p>Interpretare il grafico di una funzione.</p>	<p><u>Studio intuitivo di funzioni reali di variabile reale</u></p> <p>Definizione di funzione reale a variabile reale e proprietà di iniettività e suriettività.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>problemi.</p> <p>C4 - 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.</p>	<p>Applicare riflessioni, traslazioni e dilatazioni al grafico di una funzione.</p>	<p>Simmetrie del grafico.</p> <p>Funzioni composte e funzioni inverse.</p> <p>Dominio naturale di una funzione.</p> <p>Segno di una funzione.</p> <p>Trasformazioni del grafico.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4 - 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.</p>	<p>Calcolare il limite di una successione confrontando ordini di infinito e infinitesimo.</p> <p>Calcolare il limite di una funzione nell'intorno di un punto o di infinito.</p> <p>Scrivere l'equazione degli asintoti al grafico di una funzione.</p> <p>Tracciare il grafico intuitivo di una funzione.</p>	<p><u>Limiti di funzioni e successioni</u></p> <p>Topologia della retta reale e punti di accumulazione.</p> <p>Definizione di successione e limite di successione.</p> <p>Definizione di limite di una funzione nell'intorno di un punto o di infinito.</p> <p>Teoremi classici sui limiti.</p> <p>Limiti notevoli.</p> <p>Notazione di o-piccolo e ordini di infinito.</p> <p>Asintoti al grafico di una funzione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>Studiare la continuità di una funzione.</p> <p>Classificare i punti di discontinuità.</p> <p>Utilizzare il teorema degli zeri per approssimare le soluzioni di un'equazione (metodo di bisezione).</p>	<p><u>Funzioni continue</u></p> <p>Definizione di continuità.</p> <p>Classificazione dei punti di discontinuità.</p> <p>Teoremi di Weierstrass e degli zeri di Bolzano.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4 - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche,</p>	<p>Calcolare la derivata di una funzione.</p> <p>Calcolare la tangente al grafico di una funzione.</p> <p>Studiare l'andamento e la convessità di una funzione.</p> <p>Applicare la teoria delle derivate allo studio di semplici problemi di massimo e minimo e di ottimizzazione.</p>	<p><u>Derivazione di funzioni</u></p> <p>Definizione di derivata e significato geometrico.</p> <p>Algebra della derivazione e derivate delle funzioni elementari.</p> <p>Teoremi di Rolle, Cauchy, Lagrange e De l'Hôpital.</p> <p>Massimi e minimi di una funzione.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavallieri.gov.it



usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	Inferire il grafico della funzione derivata a partire dal grafico di una funzione.	Convessità di una funzione.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. C4 - 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.	Individuare primitive e calcolare integrali definiti. Calcolare il volume di solidi di rotazione. Inferire il grafico della funzione primitiva a partire dal grafico di una funzione.	<u>Calcolo integrale</u> Definizione di integrale definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale e teorema della media integrale. Algebra degli integrali. Primitive di funzioni elementari. Integrazione per parti e sostituzione. Teorema di Guldino per i solidi di rotazione. Integrali impropri. Funzioni integrali. Metodi numerici di approssimazione di un integrale.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Determinare l'integrale generale e la soluzione particolare di un problema di Cauchy. Applicare la teoria delle equazioni differenziali alla soluzione di problemi di Fisica e di compiti autentici.	<u>Equazioni differenziali</u> Equazioni differenziali e problemi di Cauchy. Equazioni differenziali lineari del primo ordine. Equazioni differenziali a variabili separabili. Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. C4 - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche,	Individuare il carattere di una distribuzione e studiarne le proprietà. Calcolare media, varianza e deviazione standard di variabili discrete e continue. Risolvere problemi e compiti autentici che coinvolgano distribuzioni uniformi, bernoulliane, binomiali, di Poisson e gaussiane.	<u>Calcolo delle probabilità</u> Funzione di ripartizione e funzione di distribuzione di variabili continue e discrete. Media, varianza e deviazione standard. Distribuzioni bernoulliane, binomiali e di Poisson. Distribuzioni uniformi.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.		Distribuzioni gaussiane.
---	--	--------------------------

2. PERCORSO DIDATTICO

Contenuti	Periodo
Studio intuitivo di funzioni reali di variabile reale	5° anno
Limiti di funzioni e successioni	5° anno
Funzioni continue	5° anno
Derivazione di funzioni	5° anno
Calcolo integrale	5° anno
Equazioni differenziali	5° anno
Calcolo delle probabilità	5° anno

3. STRATEGIE DIDATTICHE

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Ricerca guidata	x
Esercizi in classe	x
Lavori di gruppo	x
Esperienza pratica	
Lavori di recupero in itinere	x
Altro (specificare) <i>Esercitazioni peer to peer – Didattica laboratoriale – Flippedclassroom</i>	x



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	X
Biblioteca	X
Laboratorio informatico	X
Laboratorio linguistico	
Laboratorio di fisica	
Laboratorio di chimica	
Aula di scienze	
Palestre	
Conferenze, seminari	X
Monografie, documenti e riviste	X
Uscite didattiche	X
Viaggio di istruzione	X
Stage linguistico	
Scambi	
Impianti sportivi all'aperto	
Altro (specificare)	

4. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA		N° minimo 1° periodo	N° minimo 2° periodo
Prove scritte	X	3	4
Prove orali	X		
Test	X		
Prova di laboratorio e relazione	X		
Prova pratica (Scienze motorie)			
Prova grafica			
Altro (specificare)			



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Griglie di valutazione

Competenza	Gamma di voto	Indicatori e descrittori
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	1-3	Nessuna conoscenza delle procedure di calcolo.
	4-5	Limitata conoscenza delle procedure di calcolo e abilità computazionali lacunose e/o inadeguate.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle procedure di calcolo e acquisizione delle abilità computazionali minime.
	8-9	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e completa acquisizione delle abilità computazionali.
	10	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e acquisizione di abilità computazionali avanzate.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	1-3	Nessuna conoscenza delle proprietà delle figure geometriche.
	4-5	Limitata conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione impropria delle tecniche deduttive e argomentative.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione sufficientemente corretta delle tecniche deduttive e argomentative.
	8-9	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e applicazione adeguata delle tecniche deduttive e argomentative.
	10	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e acquisizione di tecniche deduttive e argomentative avanzate.
C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	1-3	Mancata applicazione di strategie risolutive.
	4-5	Applicazione di strategie risolutive inappropriate e/o presenza di rilevanti incoerenze metodologiche.
	6-7	Applicazione di strategie risolutive sostanzialmente corrette e coerenti e parziale individuazione della soluzione.
	8-9	Applicazione di strategie risolutive corrette e coerenti e completa individuazione della soluzione.
	10	Applicazione di strategie risolutive originali ed efficienti e completa individuazione della soluzione.
C4- 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.	1-3	Mancata interpretazione ed analisi dei dati.
	4-5	Interpretazione dei dati non del tutto pertinente ed inadeguata elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	6-7	Interpretazione dei dati sostanzialmente pertinente e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	8-9	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	10	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici nel quadro di problemi complessi.



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Indirizzo/i : Liceo Linguistico – Liceo delle Scienze Umane

• 1° BIENNIO

1. OBIETTIVI DISCIPLINARI

a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze.

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

Conoscenze: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Competenze	Abilità	Conoscenze
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	Riconoscere insiemi e saperli rappresentare. Operare con gli insiemi.	<u>Insiemi e insiemi numerici - calcolo</u> Insiemi e loro operazioni.
C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Costruire il prodotto cartesiano tra insiemi. Operare con i numeri naturali e interi applicando anche le opportune proprietà. Operare con le potenze applicandone le proprietà. Riconoscere numeri primi, calcolare M.C.D. e m.c.m. anche applicando l'algoritmo euclideo. Rappresentare i numeri reali su una retta. Utilizzare le diverse forme con cui si può esprimere un numero razionale e saper passare da una forma all'altra. Analizzare la struttura di un'espressione numerica e saperla semplificare.	Insiemi numerici: i numeri naturali (N); i numeri interi (Z); i numeri razionali (Q) assoluti e relativi. Le operazioni in N , Z e Q . Le potenze e le proprietà delle potenze. Potenze con esponente negativo. Percentuali e proporzioni.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



	<p>Saper operare con il calcolo percentuale.</p> <p>Risolvere proporzioni.</p>	
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere monomi, determinarne il grado, operare con essi.</p> <p>Riconoscere polinomi e determinarne le caratteristiche.</p> <p>Calcolare somme, differenze e prodotti di polinomi.</p> <p>Applicare le regole dei prodotti notevoli.</p>	<p><u>Calcolo letterale</u></p> <p>Monomi e loro operazioni.</p> <p>Polinomi e loro operazioni: addizione, sottrazione, moltiplicazione, prodotti notevoli, potenze.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere equazioni numeriche intere.</p> <p>Risolvere equazioni numeriche intere tenendo conto dei valori assoluti dei parametri.</p> <p>Risolvere problemi che hanno come modello un'equazione lineare.</p>	<p><u>Equazioni lineari</u></p> <p>Le equazioni lineari intere.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere gli oggetti fondamentali della geometria e saperli caratterizzare mediante gli assiomi.</p> <p>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli.</p>	<p><u>Geometria razionale -1</u></p> <p>Il linguaggio della geometria.</p> <p>Enti primitivi e postulati.</p> <p>Segmenti e angoli.</p> <p>Strutture e tecniche di dimostrazione.</p> <p>Criteri di congruenza dei triangoli.</p>
<p>C4 - 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.</p>	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</p> <p>Riconoscere caratteri discreti, continui, qualitativi e quantitativi.</p> <p>Leggere e interpretare tabelle e grafici.</p> <p>Operare con distribuzioni di frequenza e rappresentarle.</p> <p>Sintetizzare i dati esprimendoli con numeri significativi (moda, media, mediana).</p> <p>Studiare la variabilità dei dati.</p>	<p><u>Statistica inferenziale</u></p> <p>Dati, loro organizzazione e rappresentazione.</p> <p>Valori medi e le misure di variabilità.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G.Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C4 - 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.</p>	<p>Utilizzare software applicativi (foglio di calcolo) per la rappresentazione di dati e serie statistiche.</p>	<p><u>Informatica -1</u></p> <p>Primi elementi di <i>Word, Excel, Power Point</i> e di <i>Geogebra</i>.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere dipendenze di tipo funzionale e saperle classificare.</p> <p>Rappresentare una funzione.</p> <p>Operare con funzioni del tipo $y=ax+b$, $y= x$, $y=a/x$, $y=ax^2$</p> <p>Trovare la funzione inversa di una data.</p> <p>Comporre funzioni.</p>	<p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <p>Definizione di funzione (dominio, codominio, inversa, iniettiva, suriettiva e biunivoca).</p> <p>Le funzioni numeriche e la loro rappresentazione grafica.</p> <p>Funzioni del tipo $f(x)=ax+b$, $f(x)= x$, $f(x)=a/x$, $f(x)=x^2$.</p> <p>Funzioni di proporzionalità diretta e inversa.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere sistemi di equazioni scegliendo il metodo più adatto.</p> <p>Risolvere problemi mediante sistemi lineari.</p>	<p><u>Sistemi lineari</u></p> <p>Sistemi lineari a due e tre incognite.</p> <p>Metodi risolutivi.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Determinare il segno di un prodotto e di una frazione.</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni.</p> <p>Risolvere problemi mediante disequazioni.</p>	<p><u>Disequazioni lineari e sistemi</u></p> <p>Disequazioni di primo grado intere.</p> <p>Sistemi di disequazioni.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Dimostrazione dell'irrazionalità di $\sqrt{2}$</p> <p>Operare coi numeri reali sottoforma di radicali.</p>	<p><u>Radicali</u></p> <p>Numeri reali.</p> <p>Radicali e loro operazioni.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Fissare un sistema di riferimento nel piano.</p> <p>Rappresentare rette nel piano</p>	<p><u>Il piano cartesiano e la retta</u></p> <p>Il piano cartesiano.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>cartesiano.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una retta. Individuare rette parallele e perpendicolari.</p>	<p>La retta nel piano cartesiano.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere rette perpendicolari.</p> <p>Riconoscere rette parallele e individuarne le proprietà.</p> <p>Applicare le proprietà del parallelismo e della perpendicolarità ai triangoli e ai poligoni.</p> <p>Applicare le isometrie fondamentali (simmetrie assiali e centrali, traslazioni e rotazioni).</p> <p>Individuare segmenti congruenti nella corrispondenza parallela di Talete</p> <p>Applicare i teoremi di Pitagora ed Euclide.</p> <p>Riconoscere figure simili con particolare riferimento ai triangoli.</p>	<p><u>Geometria razionale - 2</u></p> <p>Proprietà di parallelismo e perpendicolarità.</p> <p>Teorema di Talete.</p> <p>Quadrilateri.</p> <p>L'equivalenza delle figure piane.</p> <p>Calcolo della misura delle aree.</p> <p>Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p> <p>Le trasformazioni geometriche: traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini.</p>
<p>C4- 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.</p>	<p>Determinare valori di probabilità di eventi elementari.</p>	<p><u>Elementi di probabilità</u></p> <p>Il concetto di probabilità.</p>

b. Obiettivi disciplinari minimi (Soglia di sufficienza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Riconoscere insiemi e saperli rappresentare.</p> <p>Operare con gli insiemi.</p>	<p><u>Insiemi e insiemi numerici - calcolo</u></p> <p>Insiemi e loro operazioni.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavallieri.gov.it



<p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Costruire il prodotto cartesiano tra insiemi.</p> <p>Operare con i numeri naturali e interi applicando anche le opportune proprietà.</p> <p>Operare con le potenze applicandone le proprietà.</p> <p>Riconoscere numeri primi, calcolare M.C.D. e m.c.m. anche applicando l'algoritmo euclideo.</p> <p>Rappresentare i numeri reali su una retta.</p> <p>Utilizzare le diverse forme con cui si può esprimere un numero razionale e saper passare da una forma all'altra.</p> <p>Analizzare la struttura di un'espressione numerica e saperla semplificare.</p> <p>Saper operare con il calcolo percentuale.</p> <p>Risolvere proporzioni.</p>	<p>Insiemi numerici: i numeri naturali (N); i numeri interi (Z); i numeri razionali (Q) assoluti e relativi.</p> <p>Le operazioni in N, Z e Q.</p> <p>Le potenze e le proprietà delle potenze.</p> <p>Potenze con esponente negativo.</p> <p>Percentuali e proporzioni.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere monomi, determinarne il grado, operare con essi.</p> <p>Riconoscere polinomi e determinarne le caratteristiche.</p> <p>Calcolare somme, differenze e prodotti di polinomi.</p> <p>Applicare le regole dei prodotti notevoli</p>	<p><u>Calcolo letterale</u></p> <p>Monomi e loro operazioni.</p> <p>Polinomi e loro operazioni: addizione, sottrazione, moltiplicazione, prodotti notevoli, potenze.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere equazioni numeriche intere.</p> <p>Risolvere equazioni numeriche intere tenendo conto dei valori assoluti dei parametri.</p> <p>Risolvere problemi che hanno come modello un'equazione lineare.</p>	<p><u>Equazioni lineari</u></p> <p>Le equazioni lineari intere.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti</p>	<p>Riconoscere gli oggetti fondamentali della geometria e saperli</p>	<p><u>Geometria razionale - 1</u></p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	caratterizzare mediante gli assiomi. Riconoscere rette perpendicolari. Riconoscere rette parallele e individuarne le proprietà. Applicare le proprietà del parallelismo e della perpendicolarità ai triangoli e ai poligoni.	Il linguaggio della geometria. Enti primitivi e postulati. Segmenti e angoli. Strutture e tecniche di dimostrazione. Criteri di congruenza dei triangoli. Parallelismo e perpendicolarità.
C4 - 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.	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Riconoscere caratteri discreti, continui, qualitativi e quantitativi. Leggere e interpretare tabelle e grafici. Operare con distribuzioni di frequenza e rappresentarle. Sintetizzare i dati esprimendoli con numeri significativi (moda, media, mediana). Studiare la variabilità dei dati.	<u>Statistica inferenziale</u> Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Valori medi e le misure di variabilità.
C4 - 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.	Utilizzare software applicativi (foglio di calcolo) per la rappresentazione di dati e serie statistiche.	<u>Informatica -1</u> Primi elementi di <i>Word, Excel, Power Point</i> e di <i>Geogebra</i> .
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Riconoscere dipendenze di tipo funzionale e saperle classificare. Rappresentare una funzione. Operare con funzioni del tipo $y=ax+b$, $y= x $, $y=a/x$, $y=ax^2$ Trovare la funzione inversa di una data. Comporre funzioni.	<u>Relazioni e funzioni</u> Definizione di funzione (dominio, codominio, inversa, iniettiva, suriettiva e biunivoca). Le funzioni numeriche e la loro rappresentazione grafica. Funzioni del tipo $f(x)=ax+b$, $f(x)= x $, $f(x)=a/x$, $f(x)=x^2$. Funzioni di proporzionalità diretta e inversa.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed	Risolvere sistemi di equazioni scegliendo il metodo più adatto.	<u>Sistemi lineari</u>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavallieri.gov.it



<p>algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere problemi mediante sistemi lineari.</p>	<p>Sistemi lineari a due e tre incognite.</p> <p>Metodi risolutivi.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Determinare il segno di un prodotto e di una frazione.</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni.</p> <p>Risolvere problemi mediante disequazioni.</p>	<p><u>Disequazioni lineari e sistemi</u></p> <p>Disequazioni di primo grado intere.</p> <p>Sistemi di disequazioni.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Operare coi numeri reali sottoforma di radicali.</p>	<p><u>Radicali</u></p> <p>Numeri reali.</p> <p>Radicali e loro operazioni.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Fissare un sistema di riferimento nel piano.</p> <p>Rappresentare rette nel piano cartesiano.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una retta. Individuare rette parallele e perpendicolari.</p>	<p><u>Il piano cartesiano e la retta</u></p> <p>Il piano cartesiano.</p> <p>La retta nel piano cartesiano.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere rette perpendicolari.</p> <p>Riconoscere rette parallele e individuarne le proprietà.</p> <p>Applicare le proprietà del parallelismo e della perpendicolarità ai triangoli e ai poligoni.</p> <p>Applicare le isometrie fondamentali (simmetrie assiali e centrali, traslazioni e rotazioni).</p>	<p><u>Geometria razionale - 2</u></p> <p>Proprietà di parallelismo e perpendicolarità.</p> <p>Teorema di Talete.</p> <p>Quadrilateri.</p> <p>L'equivalenza delle figure piane.</p> <p>Calcolo della misura delle aree.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



	<p>Individuare segmenti congruenti nella corrispondenza parallela di Talete</p> <p>Applicare i teoremi di Pitagora ed Euclide.</p> <p>Riconoscere figure simili con particolare riferimento ai triangoli.</p>	<p>Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p> <p>Le trasformazioni geometriche: traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini.</p>
<p>C4- 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.</p>	<p>Determinare valori di probabilità di eventi elementari.</p>	<p><u>Elementi di probabilità</u></p> <p>Il concetto di probabilità.</p>

2. PERCORSO DIDATTICO

Contenuti	Periodo
Insiemi e insiemi numerici – calcolo	1° anno
Calcolo letterale	1° anno
Equazioni lineari	1° anno
Geometria razionale - 1	1° anno
Statistica inferenziale	1°/2° anno
Informatica -1	1° anno
Relazione e funzioni	2° anno
Sistemi lineari	2° anno
Disequazioni e sistemi di disequazioni	2° anno
Radicali	2° anno
Il piano cartesiano e la retta.	2° anno
Geometria razionale - 2	1°/2° anno
Elementi di probabilità	2° anno

3. STRATEGIE DIDATTICHE

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Ricerca guidata	x
Esercizi in classe	x
Lavori di gruppo	x
Esperienza pratica	
Lavori di recupero in itinere	x
Altro (specificare) <i>Esercitazioni peer to peer – Didattica laboratoriale – Flippedclassroom</i>	x



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	x
Altri testi	x
Dispense	x
Biblioteca	x
Laboratorio informatico	x
Laboratorio linguistico	
Laboratorio di fisica	
Laboratorio di chimica	
Aula di scienze	
Palestre	
Conferenze, seminari	x
Monografie, documenti e riviste	x
Uscite didattiche	x
Viaggio di istruzione	x
Stage linguistico	
Scambi	
Impianti sportivi all'aperto	
Altro (specificare)	

4. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA		N° minimo 1° periodo	N° minimo 2° periodo
Prove scritte	x	2	3
Prove orali	x		
Test	x		
Prova di laboratorio e relazione	x		
Prova pratica (Scienze motorie)			
Prova grafica			
Altro (specificare)			



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G.Spagliari, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Griglie di valutazione

Competenza	Gamma di voto	Indicatori e descrittori
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	1-3	Nessuna conoscenza delle procedure di calcolo.
	4-5	Limitata conoscenza delle procedure di calcolo e abilità computazionali lacunose e/o inadeguate.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle procedure di calcolo e acquisizione delle abilità computazionali minime.
	8-9	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e completa acquisizione delle abilità computazionali.
	10	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e acquisizione di abilità computazionali avanzate.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	1-3	Nessuna conoscenza delle proprietà delle figure geometriche.
	4-5	Limitata conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione impropria delle tecniche deduttive e argomentative.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione sufficientemente corretta delle tecniche deduttive e argomentative.
	8-9	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e applicazione adeguata delle tecniche deduttive e argomentative.
	10	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e acquisizione di tecniche deduttive e argomentative avanzate.
C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	1-3	Mancata applicazione di strategie risolutive.
	4-5	Applicazione di strategie risolutive inappropriate e/o presenza di rilevanti incoerenze metodologiche.
	6-7	Applicazione di strategie risolutive sostanzialmente corrette e coerenti e parziale individuazione della soluzione.
	8-9	Applicazione di strategie risolutive corrette e coerenti e completa individuazione della soluzione.
	10	Applicazione di strategie risolutive originali ed efficienti e completa individuazione della soluzione.
C4- 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.	1-3	Mancata interpretazione ed analisi dei dati.
	4-5	Interpretazione dei dati non del tutto pertinente ed inadeguata elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	6-7	Interpretazione dei dati sostanzialmente pertinente e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	8-9	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	10	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici nel quadro di problemi complessi.



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Griglia ministeriale acquisizione competenze di base acquisite nell’assolvimento dell’obbligo di istruzione

COMPETENZE DI BASE E RELATIVI LIVELLI RAGGIUNTI (*)	
Asse dei linguaggi	Livelli
Lingua Italiana <ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale in vari contesti • Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi 	
Lingua straniera <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la lingua per i principali scopi comunicativi ed operativi 	
Altri linguaggi <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario • Utilizzare e produrre testi multimediali 	
Asse matematico <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 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 	
Asse scientifico-tecnologico <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 	
Asse storico-sociale <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali • Collocare l’esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell’ambiente • Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio 	

Le competenze di base relative agli assi culturali sopra richiamati sono state acquisite dallo studente con riferimento alle competenze chiave di cittadinanza di cui all’allegato 2 del regolamento emanato dal MIUR con decreto 22 agosto 2007 n. 139 : **1** imparare ad imparare; **2** progettare; **3** comunicare; **4** collaborare e partecipare; **5** agire in modo autonomo e responsabile; **6** risolvere problemi; **7** individuare collegamenti e relazioni; **8** acquisire e interpretare l’informazione)

(*) Livelli relativi all’acquisizione delle competenze di ciascun asse:

Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali

Nel caso in cui non sia stato raggiunto il livello base, è riportata l’espressione “**livello base non raggiunto**”, con l’indicazione della relativa motivazione

Livello Intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite

Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell’uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.



Indirizzo/i : Liceo Linguistico – Liceo delle Scienze Umane

• 2° BIENNIO

1. OBIETTIVI DISCIPLINARI

a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze.

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).

Conoscenze: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Competenze	Abilità	Conoscenze
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Saper scomporre un polinomio in fattori primi individuando le strategie più convenienti. Eeguire la divisione tra polinomi e riconoscere la divisibilità. Semplificare frazioni ed espressioni algebriche. Risolvere semplici equazioni e disequazioni frazionarie.	<u>Algebra e complementi</u> Raccoglimenti a fattore comune. Riconoscimento dei prodotti notevoli. Divisione, MCD e mcm tra polinomi. Frazioni algebriche e operazioni. Equazioni e disequazioni frazionarie di primo grado
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Risolvere equazioni di secondo grado, intere. Costruire modelli di problemi di secondo grado e trovarne le soluzioni. Costruire il grafico di una parabola e determinarne gli zeri. Risolvere equazioni irrazionali.	<u>Modelli non lineari</u> Equazioni di secondo grado, formule risolutive e problemi di secondo grado. Equazioni numeriche intere e frazionarie. Equazione della parabola e zeri. Disequazioni e sistemi di secondo grado. Sistemi di equazioni non lineari. Equazioni di grado superiore al



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



		secondo. Equazioni e disequazioni irrazionali. Potenze ad esponente reale.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Costruire e riconoscere semplici luoghi geometrici. Individuare e riconoscere relazioni tra gli elementi di una circonferenza. Risolvere problemi sulla lunghezza della circonferenza e sull'area del cerchio.	<u>Geometria razionale -3</u> Luoghi geometrici e circonferenza. Posizioni reciproche di rette e circonferenze, di circonferenze e circonferenze. Angoli alla circonferenza e angoli al centro. Poligoni inscritti e circoscritti. Relazioni di proporzionalità nella circonferenza. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Riconoscere l'equazione di una parabola nelle sue diverse forme, individuarne le caratteristiche fondamentali. Risolvere problemi sulla parabola. Riconoscere l'equazione di una circonferenza e individuarne le caratteristiche fondamentali. Risolvere problemi sulla circonferenza. Riconoscere l'equazione di un'ellisse e di una iperbole, individuarne le caratteristiche fondamentali.	<u>Geometria analitica</u> La parabola: equazione e caratteristiche, determinazione dell'equazione di una parabola, rette tangenti. La circonferenza: equazione e caratteristiche, determinazione dell'equazione di una circonferenza, posizioni reciproche di una circonferenza e una retta, rette tangenti. Cenni di altri luoghi geometrici: ellisse e iperbole
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Riconoscere funzioni esponenziali e logaritmiche e saperne costruire i grafici. Saper applicare le proprietà dei logaritmi al fine di semplificare un'espressione e risolvere una semplice equazione.	<u>Esponenziali e logaritmi</u> La funzione esponenziale e le sue caratteristiche. La definizione di logaritmo e le proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica.
C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Utilizzare la deviazione standard per analizzare la variabilità e confrontare distribuzioni statistiche.	<u>Statistica</u> Studio della variabilità.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C4 - Analizzare dati e dedurre da essi informazioni utili all'analisi di una realtà; fare previsioni supportandole con adeguate motivazioni; affrontare un problema non deterministico e trovarne la soluzione in termini probabilistici.</p>		<p>Studio congiunto di due caratteri.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere funzioni goniometriche e comprenderne le caratteristiche.</p> <p>Risolvere triangoli rettangoli.</p> <p>Operare con i vettori anche nel piano cartesiano.</p> <p>Applicare le formule goniometriche in contesti diversi che coinvolgono anche la risoluzione dei triangoli.</p> <p>Risolvere equazioni ed equazioni in cui l'incognita è rappresentata da un angolo.</p> <p>Costruire l'equazione che rappresenta il modello di un problema e trovare la sua soluzione.</p>	<p><u>Goniometria e trigonometria</u></p> <p>Misure degli angoli.</p> <p>Funzioni goniometriche e relazioni fondamentali.</p> <p>Valori delle funzioni goniometriche di archi particolari.</p> <p>Teoremi sui triangoli rettangoli</p> <p>Operazioni con i vettori</p> <p>Formule goniometriche: addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione.</p> <p>Equazioni e disequazioni goniometriche: elementari e ad esse riconducibili, lineari, omogenee.</p> <p>Teoremi sui triangoli qualsiasi.</p>

b. Obiettivi disciplinari minimi (Soglia di sufficienza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Saper scomporre un polinomio in fattori primi individuando le strategie più convenienti.</p> <p>Eeguire la divisione tra polinomi e riconoscere la divisibilità.</p> <p>Semplificare frazioni ed espressioni algebriche.</p> <p>Risolvere semplici equazioni e disequazioni frazionarie.</p>	<p><u>Algebra e complementi</u></p> <p>Raccoglimenti a fattore comune.</p> <p>Riconoscimento dei prodotti notevoli.</p> <p>Divisione, MCD e mcm tra polinomi.</p> <p>Frazioni algebriche e operazioni.</p> <p>Equazioni e disequazioni frazionarie di primo grado</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Risolvere equazioni di secondo grado, intere.</p> <p>Costruire modelli di problemi di</p>	<p><u>Modelli non lineari</u></p> <p>Equazioni di secondo grado, formule risolutive e problemi di secondo</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>secondo grado e trovarne le soluzioni.</p> <p>Costruire il grafico di una parabola e determinarne gli zeri.</p> <p>Risolvere equazioni irrazionali.</p>	<p>grado.</p> <p>Equazioni numeriche intere e frazionarie.</p> <p>Equazione della parabola e zeri.</p> <p>Disequazioni e sistemi di secondo grado.</p> <p>Sistemi di equazioni non lineari.</p> <p>Equazioni di grado superiore al secondo.</p> <p>Equazioni e disequazioni irrazionali.</p> <p>Potenze ad esponente reale.</p>
<p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Risolvere problemi sulla lunghezza della circonferenza e sull'area del cerchio.</p> <p>Riconoscere la perpendicolarità ed il parallelismo tra rette, tra piani, tra rette e piani</p>	<p><u>Geometria razionale -3</u></p> <p>Luoghi geometrici e circonferenza.</p> <p>Posizioni reciproche di rette e circonferenze, di circonferenze e circonferenze.</p> <p>Angoli alla circonferenza e angoli al centro.</p> <p>Poligoni inscritti e circoscritti.</p> <p>Relazioni di proporzionalità nella circonferenza.</p> <p>Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere l'equazione di una parabola nelle sue diverse forme, individuarne le caratteristiche fondamentali.</p> <p>Risolvere problemi sulla parabola.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una circonferenza e individuarne le caratteristiche fondamentali.</p> <p>Risolvere problemi sulla circonferenza.</p>	<p><u>Geometria analitica</u></p> <p>La parabola: equazione e caratteristiche, determinazione dell'equazione di una parabola, rette tangenti.</p> <p>La circonferenza: equazione e caratteristiche, determinazione dell'equazione di una circonferenza, posizioni reciproche di una circonferenza e una retta, rette tangenti.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche</p>	<p>Riconoscere funzioni esponenziali e logaritmiche e saperne costruire i grafici.</p>	<p><u>Esponenziali e logaritmi</u></p> <p>La funzione esponenziale e le sue</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



sotto forma grafica. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Saper applicare le proprietà dei logaritmi al fine di semplificare un'espressione e risolvere una semplice equazione.	caratteristiche. La definizione di logaritmo e le proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Riconoscere funzioni goniometriche e comprenderne le caratteristiche. Risolvere triangoli rettangoli. Applicare le formule goniometriche in contesti diversi che coinvolgono anche la risoluzione dei triangoli.	<u>Goniometria e trigonometria</u> Misure degli angoli. Funzioni goniometriche e relazioni fondamentali. Valori delle funzioni goniometriche di archi particolari. Teoremi sui triangoli rettangoli Formule goniometriche: addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione. Teoremi sui triangoli qualsiasi.

2. PERCORSO DIDATTICO

Contenuti	Periodo
Algebra e complementi	3° anno
Modelli non lineari	3° anno
Geometria razionale -3	3° anno
Geometria analitica	3° anno
Esponenziali e logaritmi	4° anno
Statistica e probabilità	4° anno
Goniometria e trigonometria	4° anno

3. STRATEGIE DIDATTICHE

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Ricerca guidata	x
Esercizi in classe	x
Lavori di gruppo	x
Esperienza pratica	
Lavori di recupero in itinere	x
Altro (specificare) <i>Esercitazioni peer to peer – Didattica laboratoriale – Flippedclassroom</i>	x

b. Strumenti didattici



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G.Spagliari, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	X
Biblioteca	X
Laboratorio informatico	X
Laboratorio linguistico	
Laboratorio di fisica	
Laboratorio di chimica	
Aula di scienze	
Palestre	
Conferenze, seminari	X
Monografie, documenti e riviste	X
Uscite didattiche	X
Viaggio di istruzione	X
Stage linguistico	
Scambi	
Impianti sportivi all'aperto	
Altro (specificare)	

4. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA		N° minimo 1° periodo	N° minimo 2° periodo
Prove scritte	X	2	3
Prove orali	X		
Test	X		
Prova di laboratorio e relazione	X		
Prova pratica (Scienze motorie)			
Prova grafica			
Altro (specificare)			



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Griglie di valutazione

Competenza	Gamma di voto	Indicatori e descrittori
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	1-3	Nessuna conoscenza delle procedure di calcolo.
	4-5	Limitata conoscenza delle procedure di calcolo e abilità computazionali lacunose e/o inadeguate.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle procedure di calcolo e acquisizione delle abilità computazionali minime.
	8-9	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e completa acquisizione delle abilità computazionali.
	10	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e acquisizione di abilità computazionali avanzate.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	1-3	Nessuna conoscenza delle proprietà delle figure geometriche.
	4-5	Limitata conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione impropria delle tecniche deduttive e argomentative.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione sufficientemente corretta delle tecniche deduttive e argomentative.
	8-9	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e applicazione adeguata delle tecniche deduttive e argomentative.
	10	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e acquisizione di tecniche deduttive e argomentative avanzate.
C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	1-3	Mancata applicazione di strategie risolutive.
	4-5	Applicazione di strategie risolutive inappropriate e/o presenza di rilevanti incoerenze metodologiche.
	6-7	Applicazione di strategie risolutive sostanzialmente corrette e coerenti e parziale individuazione della soluzione.
	8-9	Applicazione di strategie risolutive corrette e coerenti e completa individuazione della soluzione.
	10	Applicazione di strategie risolutive originali ed efficienti e completa individuazione della soluzione.
C4- 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.	1-3	Mancata interpretazione ed analisi dei dati.
	4-5	Interpretazione dei dati non del tutto pertinente ed inadeguata elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	6-7	Interpretazione dei dati sostanzialmente pertinente e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	8-9	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	10	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici nel quadro di problemi complessi.



Indirizzo/i : Liceo Linguistico – Liceo delle Scienze Umane

• 5°ANNO

1. OBIETTIVI DISCIPLINARI

a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze.

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).

Conoscenze: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Saper determinare le principali caratteristiche di una funzione: iniettività, suriettività, biiettività.</p> <p>Saper valutare il comportamento di una funzione nell’intorno di un punto e all’infinito e trovarne gli eventuali asintoti.</p> <p>Studiare il comportamento di una successione.</p> <p>Riconoscere le principali proprietà delle funzioni continue.</p> <p>Riconoscere i tipi di discontinuità.</p>	<p><u>Funzioni, successioni e limiti</u></p> <p>Insiemi di numeri reali.</p> <p>Funzioni e loro caratteristiche.</p> <p>Concetto e definizioni di limite, calcolo di limiti e forme di indecisione, limiti notevoli, infinitesimi e infiniti.</p> <p>Successioni e limiti di successioni.</p> <p>Funzioni e continuità: definizione e criteri per la continuità, proprietà delle funzioni continue, tipologie di discontinuità.</p> <p>Asintoti di una funzione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Saper calcolare la derivata di una semplice funzione applicando le regole corrette.</p> <p>Saper calcolare il limite di una semplice funzione.</p> <p>Stabilire quando una funzione cresce oppure decresce.</p>	<p><u>Analisi</u></p> <p>Il rapporto incrementale e il concetto di derivata.</p> <p>Regole di derivazione.</p> <p>Legami tra continuità e derivabilità di una funzione.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>C4- 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.</p>	<p>Determinare i punti di massimo e di minimo di una funzione e trasferire questi concetti a situazioni problematiche concrete. Rappresentare graficamente una semplice funzione individuandone le caratteristiche fondamentali.</p> <p>Saper trovare la primitiva di semplici funzioni utilizzando il metodo appropriato.</p> <p>Saper calcolare misure di aree di regioni di piano di funzioni polinomiali e volumi di semplici solidi di rotazioni.</p>	<p>Rette tangenti a una curva.</p> <p>Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione.</p> <p>Concavità di una funzione e punti di flesso.</p> <p>Studio completo di una semplice funzione.</p> <p>Integrazione indefinita di funzioni elementari.</p> <p>Integrazione definita e calcolo di aree, volumi di solidi di rotazione</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche di un piano e di una retta dalla loro equazione.</p> <p>Operare con rette e piani nello spazio determinandone relazioni reciproche.</p> <p>Saper scrivere l'equazione di una retta e di un piano note alcune informazioni.</p> <p>Riconoscere il parallelismo e la perpendicolarità, tra rette e piani.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una superficie sferica e saperne individuare le caratteristiche.</p>	<p><u>Geometria analitica dello spazio</u></p> <p>Il sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio.</p> <p>Il piano e la sua equazione.</p> <p>La retta e la sua equazione.</p> <p>La superficie sferica e la sua equazione.</p>
<p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Comprendere il significato della distribuzione binomiale e saperlo applicare a situazioni reali.</p> <p>Comprendere il significato della distribuzione normale e saperlo applicare a situazioni reali.</p>	<p><u>Distribuzioni di probabilità</u></p> <p>Il concetto di variabile aleatoria.</p> <p>Valore atteso, varianza e scarto quadratico medio.</p> <p>Distribuzioni di probabilità nel discreto: la binomiale.</p> <p>Distribuzioni di probabilità nel continuo: la normale di Gauss.</p>

b. Obiettivi disciplinari minimi (Soglia di sufficienza)

Competenze	Abilità	Conoscenze
C1 - Utilizzare le tecniche e le	Saper valutare il comportamento di	<u>Funzioni, successioni e limiti</u>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



<p>procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>una funzione nell'intorno di un punto e all'infinito e trovarne gli eventuali asintoti.</p> <p>Riconoscere le principali proprietà delle funzioni continue.</p>	<p>Insiemi di numeri reali.</p> <p>Funzioni e loro caratteristiche.</p> <p>Concetto e definizioni di limite, calcolo di limiti e forme di indecisione, limiti notevoli, infinitesimi e infiniti.</p> <p>Successioni e limiti di successioni.</p> <p>Funzioni e continuità: definizione e criteri per la continuità, proprietà delle funzioni continue, tipologie di discontinuità.</p> <p>Asintoti di una funzione.</p>
<p>C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>C4- 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.</p>	<p>Saper calcolare la derivata di una semplice funzione applicando le regole corrette.</p> <p>Saper calcolare il limite di una semplice funzione.</p> <p>Stabilire quando una funzione cresce oppure decresce.</p> <p>Rappresentare graficamente una semplice funzione individuandone le caratteristiche fondamentali.</p> <p>Saper trovare la primitiva di semplici funzioni utilizzando il metodo appropriato.</p> <p>Saper calcolare misure di aree di regioni di piano di funzioni polinomiali e volumi di semplici solidi di rotazioni.</p>	<p><u>Analisi</u></p> <p>Il rapporto incrementale e il concetto di derivata.</p> <p>Regole di derivazione.</p> <p>Legami tra continuità e derivabilità di una funzione.</p> <p>Rette tangenti a una curva.</p> <p>Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione.</p> <p>Concavità di una funzione e punti di flesso.</p> <p>Studio completo di una semplice funzione.</p> <p>Integrazione indefinita di funzioni elementari.</p> <p>Integrazione definita e calcolo di aree, volumi di solidi di rotazione.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE “CLAUDIO CAVALLERI”

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



2. PERCORSO DIDATTICO

Contenuti	Periodo
Funzioni, successioni e limiti	5° anno
Analisi	5° anno
Geometria analitica nello spazio	5° anno
Distribuzioni di probabilità	5° anno

3. STRATEGIE DIDATTICHE

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Ricerca guidata	X
Esercizi in classe	X
Lavori di gruppo	X
Esperienza pratica	
Lavori di recupero in itinere	X
Altro (specificare) <i>Esercitazioni peer to peer – Didattica laboratoriale – Flippedclassroom</i>	X

b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	X
Biblioteca	X
Laboratorio informatico	X
Laboratorio linguistico	
Laboratorio di fisica	
Laboratorio di chimica	
Aula di scienze	
Palestre	
Conferenze, seminari	X
Monografie, documenti e riviste	X
Uscite didattiche	X
Viaggio di istruzione	X
Stage linguistico	
Scambi	
Impianti sportivi all'aperto	
Altro (specificare)	



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spaggiardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



4. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA		N° minimo 1° periodo	N° minimo 2° periodo
Prove scritte	x	2	3
Prove orali	x		
Test	x		
Prova di laboratorio e relazione	x		
Prova pratica (Scienze motorie)			
Prova grafica			
Altro (specificare)			



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G. Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Griglie di valutazione

Competenza	Gamma di voto	Indicatori e descrittori
C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	1-3	Nessuna conoscenza delle procedure di calcolo.
	4-5	Limitata conoscenza delle procedure di calcolo e abilità computazionali lacunose e/o inadeguate.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle procedure di calcolo e acquisizione delle abilità computazionali minime.
	8-9	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e completa acquisizione delle abilità computazionali.
	10	Conoscenza approfondita delle procedure di calcolo e acquisizione di abilità computazionali avanzate.
C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	1-3	Nessuna conoscenza delle proprietà delle figure geometriche.
	4-5	Limitata conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione impropria delle tecniche deduttive e argomentative.
	6-7	Sostanziale conoscenza delle proprietà delle figure geometriche e applicazione sufficientemente corretta delle tecniche deduttive e argomentative.
	8-9	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e applicazione adeguata delle tecniche deduttive e argomentative.
	10	Conoscenza approfondita delle proprietà delle figure geometriche e acquisizione di tecniche deduttive e argomentative avanzate.
C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	1-3	Mancata applicazione di strategie risolutive.
	4-5	Applicazione di strategie risolutive inappropriate e/o presenza di rilevanti incoerenze metodologiche.
	6-7	Applicazione di strategie risolutive sostanzialmente corrette e coerenti e parziale individuazione della soluzione.
	8-9	Applicazione di strategie risolutive corrette e coerenti e completa individuazione della soluzione.
	10	Applicazione di strategie risolutive originali ed efficienti e completa individuazione della soluzione.
C4- 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.	1-3	Mancata interpretazione ed analisi dei dati.
	4-5	Interpretazione dei dati non del tutto pertinente ed inadeguata elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	6-7	Interpretazione dei dati sostanzialmente pertinente e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	8-9	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici.
	10	Interpretazione dei dati approfondita e corretta elaborazione delle funzioni e degli indici stocastici nel quadro di problemi complessi.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "CLAUDIO CAVALLERI"

Via G.Spagliardi, 23 – 20015 Parabiago (MI) – Tel. 0331552206 – Fax 0331553843

C. F. 92002510151 – Cod.Mecc. MIPS290006

e-mail: mips290006@istruzione.it – pec: mips290006@pec.istruzione.it

sito: www.liceocavalleri.gov.it



Firma per approvazione dei docenti del coordinamento di materia

DOCENTE	FIRMA	DATA
ABATE Valeria		23/10/2018
BORIONI Laura		23/10/2018
BOSANI Alberto Domenico		23/10/2018
BOSCO Andrea		23/10/2018
BUZZI Silvia		23/10/2018
CORRADI Paola		23/10/2018
GALBIATI Paolo		23/10/2018
GALLO Margherita		23/10/2018
GIACCONI B. Emanuela		23/10/2018
GUIDO Giovanni		23/10/2018
MALTAGLIATI Giancarlo		23/10/2018
MANGANO Vanessa		23/10/2018
MUSAZZI Rita Paola		23/10/2018
PINCIROLI Bruno		23/10/2018
RANDETTI Maria Teresa		23/10/2018
SUPERTI Luca		23/10/2018
VEZZANI Massimo		23/10/2018
ZANZOTTERA Fabrizio		23/10/2018