

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO	Scienze MM. FF. NN.
DISCIPLINA	Matematica
CLASSI	Liceo Scientifico Sportivo SECONDO BIENNIO

1. Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

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

b. Tabella delle competenze di area

ASSE	COMPETENZE DI AREA (<i>Profilo culturale, educativo e professionale dei licei</i>)
Asse matematico	<p>Area metodologica</p> <ul style="list-style-type: none">● Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.● Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.● Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. <p>Area logico-argomentativa</p> <ul style="list-style-type: none">● Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.● Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.● Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. <p>Area linguistica e comunicativa</p> <ul style="list-style-type: none">● Saper leggere e comprendere testi anche complessi di natura scientifica, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie della disciplina.● Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti e scopi comunicativi.● Utilizzare e produrre testi multimediali. <p>Area storico-umanistica</p> <ul style="list-style-type: none">● Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.● Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <p>Area scientifica, matematica e tecnologica</p> <ul style="list-style-type: none">● Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.● Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.● Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

c. Competenze trasversali di cittadinanza

COMPETENZA	CONTRIBUTI METODOLOGICI E DELLA DISCIPLINA
IMPARARE AD IMPARARE	Favorire la motivazione e la disponibilità ad apprendere, ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie, quali: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare le informazioni, produrre schemi e mappe concettuali.
PROGETTARE	Analizzare e schematizzare situazioni reali per affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale cogliendo il suo rapporto col linguaggio naturale; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico/formale; argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico. Decodificare e codificare, tradurre, interpretare e distinguere le diverse forme di rappresentazione di oggetti e situazioni matematiche e le relazioni tra le varie rappresentazioni; scegliere e passare da una rappresentazione ad un'altra, a seconda della situazione e dello scopo. Costruire modelli matematici di situazioni reali e interpretare in termini di "realità" i modelli matematici.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Favorire il lavoro a gruppi e l'apprendimento tra pari; incentivare forme di supporto di alunni in difficoltà; organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente; alternare alla lezione frontale l'attività di laboratorio, quest'ultimo inteso non come luogo fisico ma "virtuale" nel quale gli studenti diventano protagonisti dell'attività didattica, costruiscono "oggetti" matematici, sviluppano congetture e propongono soluzioni a problemi, utilizzando, in modo consapevole, diversi strumenti (dalla penna al computer).
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna e obiettivi.
RISOLVERE PROBLEMI	Fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici; convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni; riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Attraverso una didattica "a spirale", proporre gli argomenti e, successivamente, riprenderli o richiamarli, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie e differenze nelle strutture e nei modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti matematici.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.

2. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	Costruire e utilizzare modelli. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lo studente sa risolvere equazioni e disequazioni binomie, trinomie e risolubili per fattorizzazione. Lo studente sa applicare il metodo della verifica diretta per stabilire l'accettabilità delle soluzioni. Lo studente sa risolvere equazioni irrazionali tramite gli opportuni sistemi misti; a partire dalle proprietà delle disuguaglianze, sa risolvere disequazioni irrazionali. Lo studente sa risolvere equazioni e disequazioni in cui uno o più termini figurano in valore assoluto. Lo studente sa applicare le tecniche algebriche di calcolo e di risoluzione in problemi di varia natura che hanno come modello equazioni e disequazioni.	Equazioni e disequazioni di I e II grado, di grado superiore al secondo. Equazioni irrazionali. Disequazioni irrazionali. Disequazioni con valore assoluto.
2	Analizzare e interpretare dati e grafici. Individuare strategie per risolvere problemi. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lo studente sa determinare il dominio di una funzione e sa leggere sul grafico il dominio ed il codominio. Lo studente sa valutare sul grafico se una data funzione possiede o meno le proprietà di suriettività, iniettività e biiettività Lo studente è in grado di ricavare l'espressione analitica di una funzione inversa in casi semplici e di tracciarne il grafico. Lo studente sa determinare l'espressione analitica della funzione ottenuta mediante composizione di due funzioni.	Definizione di funzione e classificazione. Definizione di immagine, dominio, codominio. Proprietà delle funzioni. Funzione inversa. Composizione di funzioni.
3	Analizzare e interpretare dati e grafici. Costruire e utilizzare modelli. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di due rette assegnate a partire dalla loro equazione, in particolare sa riconoscere se due rette sono parallele o perpendicolari. Lo studente è in grado di classificare un dato fascio di rette. Lo studente sa calcolare la distanza di un punto da una retta. Lo studente sa trovare l'equazione dell'asse di un segmento e della bisettrice di un angolo Lo studente è in grado di rappresentare graficamente l'insieme delle soluzioni di una disequazione lineare in due incognite e, viceversa, di descrivere mediante disequazioni lineari alcuni sottoinsiemi convessi del piano.	Posizione reciproca di due rette, rette incidenti, parallele, perpendicolari Fasci di rette, propri e impropri. Distanza di un punto da una retta.
4	Analizzare e interpretare dati e grafici. Costruire e utilizzare modelli. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lo studente sa rappresentare la parabola di equazione $y=ax^2+bx+c$, di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali e riconoscere le caratteristiche della parabola in relazione a segno e/o valore assoluto dei coefficienti a, b, c . Lo studente sa ricavare l'equazione di una parabola in base a condizioni assegnate. Lo studente sa estendere quanto già menzionato al caso della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x. Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di retta e parabola e sa ricavare le equazioni delle rette tangenti ad una parabola. Lo studente sa utilizzare la formula di sdoppiamento. Lo studente riconosce che alcune funzioni irrazionali hanno per grafico un arco di parabola e sa rappresentarle; viceversa, assegnato il grafico di una funzione costituito da archi di parabole, sa determinare l'espressione analitica. Lo studente sa utilizzare le curve per risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali. Lo studente sa studiare un fascio di parabole.	Equazione della parabola. Elementi caratteristici del grafico di una parabola. Posizione reciproca di una retta e di una parabola. Fasci di parabole.

5	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici. Costruire e utilizzare modelli. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Lo studente sa rappresentare una circonferenza, di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali. Lo studente sa ricavare l'equazione di una circonferenza in base a condizioni assegnate Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza e sa ricavare le equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza condotte da un punto. Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di due circonferenze. Lo studente sa studiare un fascio di circonferenze. Lo studente sa riconoscere che alcune funzioni irrazionali hanno per grafico un arco di circonferenza e sa rappresentarle; viceversa, assegnato il grafico di una funzione costituito da archi di circonferenze, sa trovarne l'espressione analitica. Lo studente sa utilizzare le curve per risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali. Lo studente sa rappresentare circonferenze traslate.</p>	<p>Equazione della circonferenza. Elementi caratteristici del grafico di una circonferenza. Posizione reciproca di una circonferenza e di una retta e di due circonferenze. Circonferenza traslata.</p>
6	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici. Costruire e utilizzare modelli. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Lo studente sa rappresentare un'ellisse, di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali. Lo studente sa ricavare l'equazione di un'ellisse in base a condizioni assegnate Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'ellisse e sa ricavare le equazioni delle rette tangenti ad un'ellisse condotte da un punto esterno alla curva o sulla curva. Lo studente sa riconoscere che alcune funzioni irrazionali hanno per grafico un arco di ellisse e le sa rappresentare; viceversa, assegnato il grafico di una funzione costituito da archi di ellissi sa trovarne l'espressione analitica. Lo studente sa utilizzare le curve per risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali. Lo studente sa riconoscere quando un'equazione rappresenta un'ellisse (metodo completamento quadrato). Lo studente sa rappresentare ellissi traslate, ricavandone le caratteristiche fondamentali.</p>	<p>Equazione dell'ellisse. Elementi caratteristici del grafico di un'ellisse. Posizione reciproca di un'ellisse e di una retta. Ellisse traslata.</p>
7	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici. Costruire e utilizzare modelli. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Lo studente sa rappresentare un'iperbole, di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali. Lo studente sa ricavare l'equazione di un'iperbole in base a condizioni assegnate. Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'iperbole e sa ricavare le equazioni delle rette tangenti ad un'iperbole condotte da un punto esterno alla curva o sulla curva. Lo studente sa riconoscere che alcune funzioni irrazionali hanno per grafico un arco di iperbole e le sa rappresentare; viceversa, assegnato il grafico di una funzione costituito da archi di iperboli, sa trovarne l'espressione analitica. Lo studente sa utilizzare le curve per risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali. Lo studente sa riconoscere quando un'equazione rappresenta un'iperbole (metodo completamento quadrato). Lo studente sa rappresentare iperboli traslate. Lo studente sa ricavare l'equazione di un'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Lo studente sa ricavare l'espressione analitica della funzione omografica assegnate tre condizioni.</p>	<p>Equazione dell'iperbole. Elementi caratteristici del grafico di un'iperbole. Posizione reciproca di un'iperbole e di una retta. Iperbole equilatera, iperbole traslata, funzione omografica.</p>
8	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici. Costruire e utilizzare modelli. Analizzare e interpretare dati e grafici.</p>	<p>Lo studente sa scriverne le equazioni di simmetria centrale/assiale nel caso in cui l'asse sia parallelo agli assi cartesiani o sia una bisettrice dei quadranti. Lo studente sa applicare le equazioni di una simmetria/traslazione per trasformare punti e sa applicare le equazioni di una simmetria/traslazione per trasformare curve di data equazione. Date due curve, lo studente sa ricavare, se esiste, la traslazione che trasforma l'una nell'altra. Lo studente sa scrivere le equazioni di una dilatazione. Lo studente, a partire dal grafico di $y=f(x)$, è in grado di dedurre e disegnare i grafici delle curve di equazione: $y=-f(x)$, $y=f(-x)$, $y= f(x)$, $y=f(x)$, $y=f(x+k)$, $y=kf(x)$, $y=f(x)+k$.</p>	<p>Simmetrie centrali. Simmetrie assiali. Traslazioni. Dilatazioni. Grafici deducibili.</p>

9	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Analizzare e interpretare grafici. Argomentare e dimostrare.	Lo studente sa associare a un angolo una misura, definire il radiante, convertire misure da gradi a radianti e viceversa. Lo studente sa definire le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante di angoli orientati, sa disegnare l'arco che ha un seno (coseno) assegnato. Lo studente sa dimostrare l'identità goniometrica fondamentale. Lo studente sa definire le funzioni goniometriche inverse e sa stabilire il dominio di funzioni composte.	Angoli (archi) e loro misura. Funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente. Valori delle funzioni goniometriche per archi notevoli. Funzioni goniometriche inverse.
10	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico. Argomentare e dimostrare.	Lo studente sa calcolare le funzioni degli archi associati di un angolo e sa semplificare espressioni contenenti archi associati. Lo studente sa applicare alcune formule goniometriche. Lo studente sa scrivere un'espressione utilizzando una sola funzione goniometrica.	Angoli associati. Formule di addizione, duplicazione, bisezione, e formule parametriche.
11	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico. Analizzare e interpretare dati e grafici. Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi.	Lo studente sa valutare la risolubilità di equazioni e disequazioni goniometriche elementari, sa risolverle e sa stabilire il numero di soluzioni appartenenti a un intervallo prefissato. Lo studente sa risolvere equazioni omogenee di primo e secondo grado in seno e coseno, equazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno ed equazioni lineari. Lo studente sa risolvere disequazioni omogenee di secondo grado e disequazioni lineari non omogenee tramite risoluzione grafica. Lo studente sa dare un'interpretazione grafica delle equazioni goniometriche elementari.	Equazioni e disequazioni goniometriche elementari e riconducibili a elementari.. Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno. Altri tipi di equazioni goniometriche.
12	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. Argomentare e dimostrare. Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi.	Lo studente sa dimostrare le relazioni fondamentali nel triangolo rettangolo e sa risolvere triangoli rettangoli. Lo studente sa dimostrare gli enunciati dei principali teoremi della trigonometria. Lo studente sa esprimere l'area di un triangolo qualsiasi in funzione di due lati e dell'angolo fra essi compreso. Lo studente sa esprimere in funzione del raggio della circonferenza circoscritta i lati dei poligoni regolari e sa stabilire relazioni fra le misure delle grandezze in un triangolo.	Teoremi del triangolo rettangolo. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno (Carnot).
13	Analizzare e interpretare dati e grafici. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.	Lo studente sa fornire una descrizione intuitiva del significato di potenza ad esponente reale. Lo studente sa rappresentare graficamente la funzione esponenziale elementare. Lo studente sa risolvere equazioni e disequazioni esponenziali utilizzando le proprietà della funzione esponenziale.	Potenza a esponente reale. La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.
14	Analizzare e interpretare dati e grafici. Costruire e utilizzare modelli. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.	Lo studente sa dimostrare le proprietà fondamentali dei logaritmi e la formula del cambiamento di base. Lo studente sa risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche utilizzando le proprietà dei logaritmi e sa risolvere equazioni e disequazioni esponenziali che richiedono l'utilizzo dei logaritmi. Lo studente sa rappresentare grafici di funzioni trascendenti deducibili dai grafici delle funzioni elementari mediante l'applicazione delle trasformazioni ed eventualmente delle proprietà dei logaritmi. Lo studente sa risolvere per via grafica equazioni o disequazioni esponenziali o logaritmiche. Lo studente sa risolvere problemi che hanno quale modello una funzione esponenziale.	Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche.
15	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico. Argomentare e dimostrare.	Lo studente sa definire un numero complesso come coppia ordinata di numeri reali. Lo studente sa porre un numero complesso in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale. Lo studente sa eseguire operazioni tra numeri complessi e sa risolvere semplici equazioni in campo complesso.	L'insieme C dei numeri complessi (cenni). Terminologia dei numeri complessi. Formula di Eulero.

16	<p>Confrontare e analizzare figure geometriche. Risolvere problemi. Argomentare e dimostrare. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.</p>	<p>Lo studente sa generalizzare allo spazio le formule della distanza tra due punti e delle coordinate del punto medio di un segmento nel piano. Lo studente sa generalizzare i vettori bidimensionali alla situazione tridimensionale. Lo studente sa stabilire la posizione reciproca tra due piani. Lo studente determinare l'equazione di una retta nello spazio assegnate le opportune condizioni. Lo studente sa applicare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e sa determinare la posizione reciproca tra due rette e tra retta e piano.</p>	<p>Coordinate cartesiane nello spazio. Distanza tra due punti. Equazione di un piano nello spazio. Posizione reciproca tra due piani. Equazioni di una retta nello spazio. Posizione reciproca tra due rette e tra una retta e un piano. Distanza di un punto da una retta e da un piano.</p>
17	<p>Confrontare e analizzare figure geometriche. Individuare strategie per risolvere problemi.</p>	<p>Lo studente sa definire i solidi di rotazione. Lo studente sa applicare le formule per il calcolo di superfici e di volumi.</p>	<p>Solidi di rotazione. Calcolo di superfici e volumi.</p>
18	<p>Costruire e utilizzare modelli. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.</p>	<p>Rappresentare graficamente i dati forniti dai problemi. Calcolare gli indici centrali e di variabilità (media aritmetica, geometrica, ponderata; moda; mediana).</p>	<p>Statistica descrittiva univariata. Variabili discrete e continue. Frequenza assoluta, relativa, percentuale e cumulata. Rappresentazione grafica dei dati. Indici centrali, deviazione standard.</p>
19	<p>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. Risolvere problemi. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.</p>	<p>Lo studente sa definire permutazioni, disposizioni e combinazioni (semplici e con ripetizioni) e sa applicare tali definizioni alla risoluzione di problemi o verificare formule del calcolo combinatorio. Lo studente sa definire ed utilizzare i coefficienti binomiali e sa calcolare la potenza di un binomio.</p>	<p>Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione. Combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficiente binomiale. Triangolo di Tartaglia.</p>
20	<p>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. Risolvere problemi. Argomentare e dimostrare. Costruire e utilizzare modelli. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.</p>	<p>Lo studente sa definire il concetto di evento, di spazio degli eventi per un determinato fenomeno, di eventi elementari, certi, impossibili. Lo studente sa dare le definizioni di probabilità classica, frequentista, soggettiva ed assiomatica. Lo studente sa definire e valutare frequenza assoluta e relativa in caso di "prove ripetute". Lo studente sa utilizzare opportune rappresentazioni per gli spazi degli eventi. Lo studente sa definire evento somma, evento prodotto, evento negazione, eventi incompatibili, sa applicare proprietà formali ad espressioni su eventi, sa formalizzare informazioni presenti nel testo di un problema. Lo studente sa applicare la definizione classica di probabilità e i teoremi del calcolo delle probabilità, sa valutare la dipendenza di due eventi. Lo studente sa applicare il teorema di Bayes per calcolare la probabilità di eventi.</p>	<p>Definizioni di probabilità. Eventi, spazio degli eventi. Probabilità dell'evento somma e dell'evento prodotto. Probabilità totale. Prove ripetute. Teorema di Bayes.</p>

2a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze (soglia di sufficienza)

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. Utilizzare procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lo studente sa risolvere equazioni e disequazioni binomie, trinomie e risolubili per fattorizzazione. Lo studente sa applicare il metodo della verifica diretta per stabilire l'accettabilità delle soluzioni. Lo studente sa risolvere equazioni e disequazioni irrazionali semplici. Lo studente sa risolvere equazioni e disequazioni in cui uno o più termini figurano in valore assoluto.	Equazioni e disequazioni di I e II grado, di grado superiore al secondo. Equazioni irrazionali. Disequazioni irrazionali. Disequazioni con valore assoluto.
2	Analizzare e interpretare dati e grafici. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lo studente sa determinare il dominio di una funzione e sa leggere sul grafico il dominio ed il codominio. Lo studente è in grado di ricavare l'espressione analitica di semplici funzioni inverse. Lo studente sa determinare l'espressione analitica di semplici funzioni ottenute mediante composizione di due funzioni.	Definizione di funzione, immagine, dominio e codominio. Funzione inversa. Composizione di funzioni.
3	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di due rette assegnate a partire dalla loro equazione, in particolare sa riconoscere se due rette sono parallele o perpendicolari. Lo studente è in grado di classificare un dato fascio di rette. Lo studente sa calcolare la distanza di un punto da una retta.	Posizione reciproca di due rette, rette incidenti, parallele, perpendicolari Fasci di rette, propri e impropri. Distanza di un punto da una retta.
4	Analizzare e interpretare dati e grafici. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Lo studente sa rappresentare la parabola di equazione $y=ax^2+bx+c$, di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali. Lo studente sa ricavare l'equazione di una parabola in base a condizioni assegnate. Lo studente sa estendere quanto già menzionato al caso della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x. Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di retta e parabola e sa ricavare le equazioni delle rette tangenti ad una parabola.	Equazione della parabola. Elementi caratteristici del grafico di una parabola. Posizione reciproca di una retta e di una parabola.
5	Analizzare e interpretare dati e grafici. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Lo studente sa rappresentare una circonferenza, di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali. Lo studente sa ricavare l'equazione di una circonferenza in base a condizioni assegnate Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza e sa ricavare le equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza condotte da un punto.	Equazione della circonferenza. Elementi caratteristici del grafico di una circonferenza. Posizione reciproca di una circonferenza e di una retta.
6	Analizzare e interpretare dati e grafici. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Lo studente sa rappresentare un'ellisse, di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali. Lo studente sa ricavare l'equazione di un'ellisse in base a condizioni assegnate Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'ellisse e sa ricavare le equazioni delle rette tangenti ad un'ellisse condotte da un punto esterno alla curva o sulla curva.	Equazione dell'ellisse. Elementi caratteristici del grafico di un'ellisse. Posizione reciproca di un'ellisse e di una retta.
7	Analizzare e interpretare dati e grafici. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Lo studente sa rappresentare un'iperbole, di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali. Lo studente sa ricavare l'equazione di un'iperbole in base a condizioni assegnate. Lo studente sa stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'iperbole e sa ricavare le equazioni delle rette tangenti ad un'iperbole condotte da un punto esterno alla curva o sulla curva. Lo studente sa ricavare l'equazione di un'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Lo studente sa riconoscere l'espressione analitica della funzione omografica di cui sa ricavare le caratteristiche fondamentali.	Equazione dell'iperbole. Elementi caratteristici del grafico di un'iperbole. Posizione reciproca di un'iperbole e di una retta.

8	Analizzare e interpretare grafici.	Lo studente, a partire dal grafico di $y=f(x)$, è in grado di dedurre e disegnare i grafici delle curve di equazione: $y=-f(x)$, $y=f(-x)$, $y= f(x) $, $y=f(x)$, $y=f(x+k)$, $y=kf(x)$, $y=f(x)+k$.	Grafici deducibili.
9	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico. Analizzare e interpretare grafici.	Lo studente sa associare a un angolo una misura, definire il radiante, convertire misure da gradi a radianti e viceversa. Lo studente sa definire le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante di angoli orientati, sa disegnare l'arco che ha un seno (coseno) assegnato. Lo studente sa dimostrare l'identità goniometrica fondamentale.	Angoli (archi) e loro misura. Funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente. Valori delle funzioni goniometriche per archi notevoli.
10	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico.	Lo studente sa calcolare le funzioni degli archi associati di un angolo e sa semplificare espressioni contenenti archi associati. Lo studente sa applicare alcune formule goniometriche.	Angoli associati. Formule di addizione, duplicazione.
11	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico. Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi.	Lo studente sa valutare la risolubilità di equazioni e disequazioni goniometriche elementari e sa risolverle. Lo studente sa risolvere equazioni omogenee di primo e secondo grado in seno e coseno ed equazioni lineari. Lo studente sa risolvere semplici disequazioni omogenee di secondo grado e lineari.	Equazioni e disequazioni goniometriche elementari. Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno.
12	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. Individuare strategie per risolvere problemi.	Lo studente sa risolvere triangoli rettangoli. Lo studente sa enunciare i principali teoremi della trigonometria.	Teoremi del triangolo rettangolo. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno (Carnot).
13	Analizzare e interpretare dati e grafici. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.	Lo studente sa fornire una descrizione intuitiva del significato di potenza ad esponente reale. Lo studente sa rappresentare graficamente la funzione esponenziale elementare. Lo studente sa risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali utilizzando le proprietà della funzione esponenziale.	Potenza a esponente reale. La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.
14	Analizzare e interpretare dati e grafici. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.	Lo studente sa applicare le proprietà fondamentali dei logaritmi e la formula del cambiamento di base. Lo studente sa risolvere semplici equazioni e disequazioni logaritmiche utilizzando le proprietà dei logaritmi e sa risolvere equazioni e disequazioni esponenziali che richiedono l'utilizzo dei logaritmi.	Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche.
15	Utilizzare tecniche di calcolo algebrico.	Lo studente sa definire un numero complesso come coppia ordinata di numeri reali.	L'insieme C dei numeri complessi (cenni).
16	Confrontare e analizzare figure geometriche. Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi.	Lo studente determinare l'equazione di una retta nello spazio assegnate le opportune condizioni. Lo studente sa applicare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e sa determinare la posizione reciproca tra due rette e tra retta e piano.	Coordinate cartesiane nello spazio. Equazioni di una retta nello spazio. Posizione reciproca tra due rette e tra una retta e un piano.
17	Confrontare e analizzare figure geometriche.	Lo studente sa applicare le formule per il calcolo di superfici e di volumi.	Calcolo di superfici e volumi.
18	Utilizzare modelli. Individuare strategie per risolvere problemi.	Rappresentare graficamente i dati forniti dai problemi. Calcolare alcuni indici centrali e di variabilità (media aritmetica, moda, mediana).	Rappresentazione grafica dei dati. Indici centrali, deviazione standard.
19	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo.	Lo studente sa definire permutazioni, disposizioni e combinazioni (semplici) e sa applicare tali definizioni alla risoluzione di problemi semplici.	Disposizioni semplici. Permutazioni semplici. Combinazioni semplici.
20	Individuare strategie per risolvere problemi. Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico.	Lo studente sa dare le definizioni di probabilità. Lo studente sa definire evento somma, prodotto, negazione, eventi incompatibili. Lo studente sa applicare la definizione classica di probabilità e i teoremi del calcolo delle probabilità, sa valutare la dipendenza di due eventi.	Definizioni di probabilità. Probabilità dell'evento somma e dell'evento prodotto. Probabilità totale.

3. Obiettivi specifici di apprendimento

N.	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	CLASSE
1	Equazioni e disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> ● Risolvere disequazioni di primo e secondo grado. ● Risolvere disequazioni di grado superiore a secondo. ● Risolvere sistemi di disequazioni ● Risolvere equazioni e disequazioni fratte, con valore assoluto e irrazionali. 	Fisica	TERZA
2	Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ● Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, funzione inversa di una funzione. ● Comporre due o più funzioni. 		TERZA
3	Piano cartesiano e retta	<ul style="list-style-type: none"> ● Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa. ● Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi. ● Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari. ● Calcolare la distanza fra due punti e la distanza punto-retta. ● Determinare il punto medio di un segmento, l'asse di un segmento. ● Operare con i fasci di rette. 	Fisica	TERZA
4	Geometria analitica: parabola, circonferenza, ellisse, iperbole	<ul style="list-style-type: none"> ● Tracciare il grafico di una parabola/circonferenza/ellisse/iperbole date le loro equazione e dati alcuni elementi. ● Stabilire la posizione reciproca di rette e parabola/circonferenza/ellisse/iperbole. ● Trovare le rette tangenti a una parabola/circonferenza/ellisse/iperbole. ● Operare con i fasci di parabole e circonferenze. ● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante rappresentazione grafica. ● Determinare le equazioni di circonferenza/ellisse/iperbole traslate. ● Determinare le equazioni di funzioni omografiche. 		TERZA
5	Trasformazioni geometriche	<ul style="list-style-type: none"> ● Operare con traslazioni, simmetrie (centrali e assiali), traslazioni e dilatazioni. 		TERZA
6	Funzioni goniometriche	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari. ● Determinare le caratteristiche delle funzioni sinusoidali. ● Trasformazioni e rappresentazione delle funzioni goniometriche tramite trasformazioni. 	Fisica	QUARTA
7	Formule goniometriche	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati. ● Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche. 	Fisica	QUARTA
8	Equazioni e disequazioni goniometriche	<ul style="list-style-type: none"> ● Risolvere equazioni goniometriche elementari. ● Risolvere equazioni lineari in seno e coseno. ● Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. ● Risolvere sistemi di equazioni goniometriche. ● Risolvere disequazioni goniometriche. ● Risolvere sistemi di disequazioni goniometriche. ● Risolvere equazioni goniometriche parametriche. 		QUARTA
9	Trigonometria	<ul style="list-style-type: none"> ● Risolvere un triangolo rettangolo. ● Applicare il teorema della corda. ● Applicare il teorema dei seni. ● Applicare il teorema del coseno ● Applicare la trigonometria alla fisica e a contesti della realtà. 	Fisica	QUARTA

10	Esponenziali e logaritmi	<ul style="list-style-type: none"> ● Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi. ● Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche. ● Trasformare geometricamente il grafico di una funzione. ● Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. 	Fisica	TERZA
11	Numeri complessi	<ul style="list-style-type: none"> ● Operare con i numeri complessi in forma algebrica. ● Interpretare i numeri complessi come vettori. ● Operare con i numeri complessi in forma forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale. ● Calcolare la radice n-esima di un numero complesso. ● Risolvere semplici equazioni in campo complesso. 		QUARTA
12	Geometria euclidea nello spazio	<ul style="list-style-type: none"> ● Posizioni reciproche tra rette e piani. ● Perpendicolarità e parallelismo. ● Superfici e volumi di solidi notevoli. 		QUARTA
13	Geometria analitica dello spazio	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordinate cartesiane nello spazio. ● Vettori nello spazio. ● Equazione di un piano nello spazio, posizioni reciproche di due piani, distanza di un punto da un piano. ● Equazione di una retta nello spazio, posizione reciproca di due rette, posizione reciproca di una retta e un piano. ● Superficie sferica. 		
14	Statistica	<ul style="list-style-type: none"> ● Valutare la dipendenza o l'indipendenza di eventi casuali. ● Analizzare la distribuzione di una variabile casuale o di un insieme di dati e determinarne valori di sintesi quali media, mediana, deviazione standard, varianza. 	Fisica	QUARTA
15	Calcolo combinatorio	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione. ● Calcolare il numero di permutazioni semplici e con ripetizione. ● Operare con la funzione fattoriale. ● Calcolare il numero di combinazioni semplici e con ripetizione. ● Operare con i coefficienti binomiali. 		QUARTA
16	Probabilità	<ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di probabilità. ● Teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi. ● Probabilità composta e condizionata. ● Teorema della probabilità totale. ● Teorema di Bayes. 		QUARTA

4. Mediazione didattica

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriali	X
Ricerca individuale	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	X
Esercitazioni pratiche	X
Realizzazione di progetti	X
Contributi audiovisivi	X
Altro	

b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	X
Laboratorio	X
LIM	X
Strumenti informatici	X
Altro	

5. Valutazione

a. Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA	SCRITTO / ORALE	N. MINIMO (PENTAMESTRE)	N. MINIMO (TRIMESTRE)	N. MINIMO TOTALE ANNUALE
Prova parziale	Scritto/Orale	3	2	5
Prova formativa/sommativa	Scritto/Orale	2	2	5
TOTALE		5	4	9

b. Griglie di valutazione

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA		
Indicatori	Descrittori	Punteggio
COMPRENDERE Analizzare la situazione problematica Identificare i dati ed interpretarli Effettuare gli eventuali collegamenti Adattare i codici grafico-simbolici necessari.	Totale assenza di analisi ed interpretazione dei dati, rifiuto del confronto.	0
	Non comprende le richieste o le recepisce in maniera inesatta o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali o, pur avendone individuati alcuni, non li interpreta correttamente. Non stabilisce gli opportuni collegamenti necessari tra le informazioni né utilizza correttamente i codici grafico-simbolici.	1 - 5
	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali o, pur avendoli individuati tutti, commette alcuni errori nello stabilire i collegamenti e/o nell'utilizzare i codici grafico-simbolici.	6 - 10
	Analizza con sufficiente esattezza la situazione problematica, individuando e interpretando in modo sostanzialmente corretto i concetti chiave, le informazioni e le relazioni tra queste. Utilizza con sufficiente padronanza i codici grafico-simbolici, nonostante lievi inesattezze o errori.	11 - 15 (13)
	Analizza ed interpreta in modo pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste. Utilizza i codici grafico-simbolici con sostanziale precisione, pur con qualche inesattezza.	16 - 20
	Analizza ed interpreta in modo completo, preciso, rigoroso e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste. Utilizza i codici grafico-simbolici con piena padronanza e precisione formale.	21 - 25
	INDIVIDUARE Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta	Rifiuto del confronto.
Individua strategie di lavoro sostanzialmente inadeguate e non pertinenti, che non consentono di impostare una risoluzione del problema. Scarsa conoscenza degli strumenti formali necessari alla soluzione.	1 - 6	
Le strategie risolutive adottate sono parziali, non pienamente adeguate e sviluppate sotto il profilo concettuale. Mostra solo parziale conoscenza degli strumenti formali necessari alla soluzione.	7 - 12	
Individua strategie risolutive standard, pur non essendo sempre le più adeguate ed efficienti. Dimostra una sufficiente conoscenza dei concetti e degli strumenti formali necessari alla risoluzione, impiegati con qualche incertezza.	13 - 18 (16)	
Individua con sicurezza strategie risolutive adatte, che utilizza correttamente anche se non sempre in modo originale. Individua gli strumenti di lavoro necessari alla risoluzione.	19 - 24	
Mostra piena comprensione della situazione problematica proposta, che affronta con strategie di lavoro appropriate ed efficienti, con elementi di originalità. Individua con cura e precisione gli strumenti necessari alla risoluzione.	25 - 30	
SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	Rifiuto del confronto	0
	Non applica le strategie scelte o le applica in maniera scorretta. Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo largamente incompleto o errato. Non è in grado di utilizzare procedure o teoremi o li applica in modo parzialmente corretto o con errori nei calcoli. La soluzione ottenuta è solo in parte coerente con il contesto del problema.	1 - 5
	Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto. Non è sempre in grado di utilizzare procedure o teoremi o li applica in modo errato o con numerosi errori nei calcoli. Non giunge a determinare soluzioni o queste risultano incoerenti con il contesto del problema.	6 - 10

	Applica le strategie scelte in maniera corretta pur con qualche imprecisione. Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente. È in grado di utilizzare procedure o teoremi o regole e li applica quasi sempre in modo corretto e appropriato. Commette qualche errore nei calcoli. La soluzione ottenuta è generalmente coerente con il contesto del problema.	11 – 15 (13)
	Applica le strategie scelte in maniera sostanzialmente corretta. Sviluppa il processo risolutivo in modo coerente. Applica procedure o teoremi o regole in modo corretto e appropriato. Esegue i calcoli in modo accurato, con al più qualche imprecisione. La soluzione ottenuta è ragionevole e coerente con il contesto del problema.	16 -20
	Applica le strategie scelte in maniera corretta, anche con l'uso di modelli, diagrammi o simboli. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, coerente, completo, chiaro e corretto. Applica procedure o teoremi o regole in modo corretto e appropriato, con abilità e con elementi di originalità. Esegue i calcoli in modo accurato, con al più qualche imprecisione. La soluzione ottenuta è ragionevole e coerente con il contesto del problema.	21 - 25
ARGOMENTARE Commentare e giustificare la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo	Rifiuto del confronto	0
	Non argomenta o argomenta in modo insufficiente o errato la strategia/procedura risolutiva e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio matematico non appropriato o molto impreciso.	1 - 5
	Argomenta in maniera frammentaria e non sempre coerente la strategia/procedura esecutiva o la fase di verifica. Utilizza un linguaggio matematico per lo più appropriato, anche se non sempre rigoroso.	6 -10
	Argomenta in modo coerente, anche se talora non pienamente completo, la procedura risolutiva, di cui fornisce commento e adeguata giustificazione in termini formali nel complesso corretti e pertinenti. Utilizza un linguaggio matematico pertinente ma con qualche incertezza.	11 – 16 (12)
	Argomenta sempre in modo coerente, preciso, accurato e completo tanto le strategie adottate quanto le soluzioni ottenute. Dimostra un'ottima padronanza nell'utilizzo del linguaggio disciplinare.	17 - 20

Tabella di conversione

PUNTEGGIO	0	4 - 19	20 - 27	28 - 34	35 - 41	42 - 49	50 -56	57 - 62	63 - 68	69 - 73	74 - 79	80 - 85	86 - 90	91 - 95	96 - 100
VOTO	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE		
Indicatori	Descrittori	Punteggio
CONTENUTO Acquisizione dei contenuti e dei metodi	Rifiuto del confronto.	0
	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi in modo parziale e incompleto.	0,5
	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi in modo sufficiente.	1
	Ha acquisito i contenuti in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	1,5
UTILIZZO DEI CONTENUTI E COLLEGAMENTI	Rifiuto del confronto.	0
	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato.	0,5
	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo collegamenti essenziali.	1
	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo collegamenti adeguati.	2
	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite collegandole in modo completo e con procedimenti critici e originali.	3
ARGOMENTAZIONE E RIELABORAZIONE	Rifiuto del confronto.	0
	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo in relazione a specifici argomenti.	0,25
	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con sufficiente rielaborazione dei contenuti acquisiti.	0,50
	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	1
	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	1,5
ESPOSIZIONE	Rifiuto del confronto	0
	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico parzialmente adeguato.	0,25
	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato.	0,50
	Si esprime in modo preciso e accurato, utilizzando un lessico vario e articolato.	0,75
	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale.	1

c. Griglia di valutazione degli obiettivi educativi – non cognitivi

Indicatore 1	Indicatore 2	Indicatore di applicazione
<i>Partecipazione, interventi, collaborazione con compagni e insegnanti, socializzazione, attenzione</i>	<i>Impegno, metodo di lavoro (cioè ordine nella gestione del materiale, prendere appunti, svolgimento dei compiti a casa, puntualità nelle consegne, etc.)</i>	<i>Indicatore di applicazione</i>
Descrittori		Valutazione
Non partecipa ed è oppositivo alla proposta	Impegno nullo, metodo di lavoro inadeguato	E
Non partecipa e non è interessato alla proposta	Impegno scarso, metodo di lavoro inadeguato	D
Partecipa solo se sollecitato	Impegno saltuario, metodo di lavoro migliorabile	C
Partecipa autonomamente	Impegno costante, metodo di lavoro adeguato	B
Partecipa in modo propositivo e pertinente	Impegno lodevole, metodo di lavoro efficace	A

6. Recupero e valorizzazione eccellenze

a. Modalità del recupero curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze	X
Percorsi graduati per il recupero delle abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Sportello pomeridiano	X

b. Modalità di recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X

c. Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta	Almeno tre esercizi	90 min
Prova orale	Colloquio partendo dalla discussione dell'elaborato precedentemente prodotto	10- 20 minuti

d. Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Attività didattiche su piattaforma e-learning	X
Coordinamento di gruppi	X
Preparazione di materiali per la classe e ricerche individuali (anche multimediali)	X