



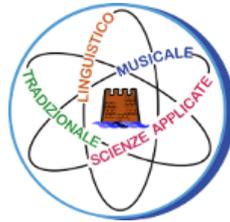
LICEO SCIENTIFICO STATALE “FRANCESCO SEVERI”

Liceo Scientifico di Ordinamento-Liceo Scientifico Scienze Applicate-Liceo Linguistico - Liceo musicale

Viale L. D’Orsi, 5 – 80053 Castellammare di Stabia (NA)

PBX 4 linee Tel - 0818739745 – 0818713148 – 0818739752 Fax 081012425

naps110002@istruzione.it naps110002@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

a.s. 2023/2024

Asse MATEMATICO

DISCIPLINA MATEMATICA

I Biennio (dell’obbligo)

COORDINATORE PROF. SSA ROSSANA PIEMONTINO

Sommario

1. ACCOGLIENZA	3
2. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	3
3. OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI	5
LICEO LINGUISTICO E MUSICALE	7
LICEO SCIENTIFICO TRADIZIONALE E SCIENZE APPLICATE	12
4. OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI	21
5. PERCORSI DISCIPLINARI COMUNI	23
6. ATTIVITÀ DI RECUPERO–SOSTEGNO –APPROFONDIMENTO	23
7. METODOLOGIE	24
8. MEZZI, STRUMENTI, SPAZI	25
9. TIPOLOGIA DI VERIFICHE	25
10. MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE DI VERIFICA FORMATIVE E SOMMATIVE	26
11. STRUMENTI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE E/O ORALI E/O “MISTE”	27
12. ATTIVITÀ E PROGETTI INTEGRATIVI PROPOSTI	28
ALLEGATO 1	29
ALLEGATO 2	30
ALLEGATO 3	32

1. ACCOGLIENZA

Il Dipartimento di Matematica aderisce al Progetto di Accoglienza dell'Istituto

CLASSE PRIMA		TEMPI
OBIETTIVI	ATTIVITÀ PROGRAMMATE	SETTEMBRE
<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscenza dell'ambiente scolastico e delle regole della scuola. ● Socializzazione e creazione di un clima positivo e costruttivo. ● Rinforzo del metodo di studio/delle abilità di base trasversali. 	<p>Accoglienza in Auditorium con proiezione del tour virtuale dell'Istituto e di video sull'indirizzo di studio.</p> <p>Presentazione del Regolamento d'Istituto, dello Statuto delle studentesse e degli studenti, degli organi collegiali, della normativa sulla privacy e su bullismo e cyberbullismo, della normativa sulla sicurezza</p> <p>Svolgimento di attività sulla conoscenza di sé e sul metodo di studio</p> <p>Test d'ingresso</p>	

CLASSE SECONDA		TEMPI
OBIETTIVI	ATTIVITÀ PROGRAMMATE	SETTEMBRE
<ul style="list-style-type: none"> ● Rinforzo del metodo di studio/delle abilità di base trasversali. 	Attività di raccordo didattico-disciplinare.	

2. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

(Da acquisire al termine del biennio trasversalmente ai quattro assi culturali)

Per favorire il pieno sviluppo della persona nella **costruzione del sé**, di corrette e significative **relazioni con gli altri** e di una positiva **interazione con la realtà** naturale e sociale è necessario inoltre che i discenti, alla fine del biennio dell'obbligo, acquisiscano le seguenti competenze:

	Classe I	Classe II
IMPARARE AD IMPARARE		
a. Organizzare il proprio apprendimento	X	X
b. Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio	X	X

c. Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale e informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie		X
PROGETTARE		
a. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro	X	X
b. Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità		X
c. Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti		X
COMUNICARE		
a. Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità	X	X
b. Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.	X	X
c. Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)	X	X
COLLABORARE E PARTECIPARE		
a. Interagire in gruppo	X	X
b. Comprendere i diversi punti di vista	X	X
c. Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità	X	X
d. Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri	X	X
AGIRE IN MODO AUTONOMO E CONSAPEVOLE		
a. Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale		X
b. Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni		X
c. Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni	X	X
RISOLVERE PROBLEMI		
a. Affrontare situazioni problematiche	X	X
b. Costruire e verificare ipotesi	X	X
c. Individuare fonti e risorse adeguate		X

d. Raccogliere e valutare i dati	X	X
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI		
a. Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo		X
b. Riconoscerne la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica		X
c. Rappresentarli con argomentazioni coerenti		X
ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE		
a. Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi	X	X
b. Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni		X

3. OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI

La presente programmazione tiene conto delle **INDICAZIONI NAZIONALI PER I NUOVI LICEI (2010)** e viene assunta la definizione di **competenza** dell'**EQF (European Qualification Framework - UE 2008)**, da intendersi come la «*comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale*», proponendo una relazione “attiva” tra competenze, abilità e conoscenze.

Si tiene conto, altresì, della Raccomandazione del Parlamento (Strategia Europa 2010-2020) e del Consiglio d'Europa del 22 dicembre 2018 sulle “Competenze chiave per l'apprendimento permanente” e delle competenze definite e descritte dal Ministero nel DM 139/07 e riportate nel modello di certificazione che Lo stesso Ministero ha predisposto con il DM 9/10. In particolare, in accordo con quanto indicato dal Consiglio Europeo: “*la competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane*”. Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmetico matematiche, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che su quelli della conoscenza. La competenza matematica comporta, in misura variabile, la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, carte).

In relazione, infine, alla situazione emergenziale determinatesi a seguito della pandemia Covid 19 si accolgono le indicazioni del “*Decreto recante “Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata*”, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39” del 7/08/2020.

NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA	
CONTENUTI ESSENZIALI	Numeri (Aritmetica) Spazio e Figure (Geometria) Relazioni e Funzioni (Algebra) Dati e Previsioni (Statistica e Probabilità)
PROCESSI FONDAMENTALI	Argomentare e congetturare Misurare Risolvere e porsi problemi

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	Classe I	Classe II
Comunicazione nella madrelingua	X	X
Comunicazione nelle lingue straniere		
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	X	X
Competenza digitale	X	X
Imparare a imparare	X	X
Competenze sociali e civiche	X	X
Spirito di iniziativa e imprenditorialità		
Consapevolezza ed espressione culturale	X	X

LICEO LINGUISTICO E MUSICALE

CLASSE PRIMA			
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	
		COMPETENZE	ABILITÀ
NUMERI	Numeri naturali e numeri interi: operazioni, potenze e calcolo di espressioni, multipli e divisori TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e confrontare numeri naturali e numeri interi • Calcolare il valore di un'espressione numerica • Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze • Scomporre un numero naturale in fattori primi • Calcolare MCD e mcm di numeri naturali • Saper risolvere problemi con MCD e mcm
	Numeri razionali: frazioni, numeri decimali, rapporti, proporzioni e percentuali, le potenze in Q TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e confrontare numeri razionali • Semplificare espressioni con le frazioni • Semplificare espressioni contenenti potenze con esponente negativo • Trasformare frazioni in numeri decimali e numeri decimali in frazioni • Saper calcolare percentuali • Saper risolvere proporzioni • Saper risolvere problemi con percentuali e proporzioni
RELAZIONI E FUNZIONI	Insiemi: insiemi e loro rappresentazioni, sottoinsiemi, intersezione, unione e differenza, prodotto cartesiano TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme • Eseguire operazioni tra insiemi • Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi

		soluzione di problemi	
	<p>Monomi: espressioni algebriche, i monomi e le operazioni tra monomi, M.C.D. e m.c.m. tra monomi</p> <p>TEMPI: I QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere un monomio • Calcolare il grado di un monomio • Saper operare con i monomi • Semplificare espressioni con i monomi • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi • Saper risolvere problemi con i monomi
	<p>Polinomi: i polinomi, operazioni tra polinomi, divisione tra un polinomio ed un monomio, prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio, somme e differenze di cubi)</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere un polinomio • Calcolare il grado di un polinomio • Eseguire addizione, sottrazione, moltiplicazione di polinomi e divisione di un polinomio per un monomio • Applicare i prodotti notevoli studiati • Saper risolvere problemi con i polinomi
	<p>Equazioni lineari: principi di equivalenza, equazioni numeriche intere di primo grado, problemi di primo grado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un'uguaglianza è un'identità • Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione • Applicare i principi di equivalenza delle equazioni • Risolvere equazioni numeriche intere • Utilizzare le equazioni per risolvere problemi

	TEMPI: II QUADR.	appropriate per la soluzione di problemi	
	Scomposizione di polinomi: raccoglimento totale e parziale, scomposizione mediante i prodotti notevoli, scomposizione di particolari trinomi di secondo grado, M.C.D. e m.c.m. tra polinomi	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere a fattore comune • Scomporre in fattori polinomi utilizzando i prodotti notevoli • Scomporre in fattori trinomi speciali di secondo grado • Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra polinomi
	TEMPI: II QUADR.		
SPAZIO E FIGURE	Nozioni base della Geometria Euclidea e congruenza: concetti primitivi e assiomi, le parti della retta e le poligonali, semipiani e angoli, poligoni, la congruenza di segmenti e angoli, triangoli e criteri di congruenza, proprietà dei triangoli isosceli, disuguaglianze nei triangoli	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare le parti del piano e le figure geometriche principali • Riconoscere figure congruenti • Eseguire operazioni tra segmenti e angoli • Eseguire costruzioni geometriche • Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli • Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri
	TEMPI: I/II QUADR.		
	Rette perpendicolari e rette parallele: rette	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i criteri di parallelismo • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli

	perpendicolari, rette parallele, criteri di parallelismo, proprietà degli angoli nei poligoni, congruenza e triangoli rettangoli TEMPI: II QUADR.	invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	
--	--	---	--

CLASSE SECONDA			
NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	
		COMPETENZE	ABILITÀ
RELAZIONI E FUNZIONI	Frazioni algebriche ed equazioni fratte TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • Semplificare frazioni algebriche • Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche • Semplificare espressioni con le frazioni algebriche • Risolvere equazioni numeriche fratte
	Disequazioni lineari: le disequazioni di primo grado intere, fratte e di grado superiore al primo fattorizzabili, sistemi di disequazioni TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta • Risolvere sistemi di disequazioni • Risolvere disequazioni fratte • Risolvere disequazioni di grado superiore al primo risolubili per fattorizzazione
	Sistemi lineari TEMPI: II QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere sistemi lineari determinati, impossibili, indeterminati • Risolvere un sistema lineare con il metodo di sostituzione • Risolvere un sistema lineare con il metodo del confronto

		anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere un sistema lineare con il metodo di riduzione • Risolvere un sistema lineare con il metodo di Cramer
NUMERI	I radicali Operazioni con i radicali TEMPI: II QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le proprietà di radicali quadratici e cubici • Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro radicali numerici • Eseguire operazioni e potenze con i radicali • Trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice • Razionalizzare il denominatore di una frazione
RELAZIONI E FUNZIONI	Piano cartesiano e retta: le coordinate cartesiane, la formula della distanza, il punto medio di un segmento, l'equazione generica di una retta, il coefficiente angolare e il suo significato geometrico, rette parallele e perpendicolari, fascio proprio e improprio di rette, retta passante per due punti, distanza punto-retta TEMPI: II QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Passare dalla rappresentazione di un punto nel piano cartesiano alle sue coordinate e viceversa • Calcolare la distanza tra due punti • Determinare il punto medio di un segmento • Riconoscere il grafico di una retta dalla sua equazione e viceversa • Determinare il coefficiente angolare di una retta • Stabilire l'appartenenza di un punto ad una retta • Scrivere l'equazione di una retta dati alcuni elementi • Stabilire se due rette sono parallele o incidenti e in particolare perpendicolari
SPAZIO E FIGURE	Quadrilateri: trapezi, parallelogrammi (rettangoli, rombi e quadrati)	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e applicare le proprietà di quadrilateri particolari: rettangolo, rombo, quadrato, trapezio

	TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	
	Area e Teoremi di Euclide e di Pitagora TEMPI: II QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le aree di poligoni notevoli: rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo, trapezio, quadrilatero con diagonali perpendicolari • Applicare il primo teorema di Euclide • Applicare il teorema di Pitagora • Applicare il secondo teorema di Euclide

LICEO SCIENTIFICO TRADIZIONALE E SCIENZE APPLICATE

CLASSE PRIMA			
NUCLEI FONDANTI	CONTENUTI E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	
		COMPETENZE	ABILITÀ
NUMERI	Numeri naturali e numeri interi TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e confrontare numeri naturali e numeri interi • Calcolare il valore di un'espressione numerica • Passare dalle parole ai simboli e viceversa • Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze • Sostituire alle lettere i numeri e risolvere espressioni letterali • Scomporre un numero naturale in fattori primi • Calcolare MCD e mcm di numeri naturali • Risolvere problemi con MCD e mcm
	Numeri razionali TEMPI:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e confrontare numeri razionali • Semplificare espressioni con le frazioni

	I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Semplificare espressioni contenenti potenze con esponente negativo • Trasformare frazioni in numeri decimali e numeri decimali in frazioni • Risolvere problemi con percentuali e proporzioni • Riconoscere numeri razionali e irrazionali • Eseguire calcoli approssimati
RELAZIONI E FUNZIONI	Insiemi, relazioni e funzioni TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme • Eseguire operazioni tra insiemi • Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi • Rappresentare una relazione • Riconoscere una relazione d'equivalenza • Riconoscere una relazione d'ordine • Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva • Disegnare il grafico di una funzione per punti
	Monomi TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere un monomio e stabilirne il grado • Sommare algebricamente monomi • Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi • Semplificare espressioni con i monomi • Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra monomi • Risolvere problemi con i monomi
	Polinomi TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere un polinomio e stabilirne il grado • Riconoscere una funzione polinomiale • Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi • Applicare i prodotti notevoli • Calcolare potenze di binomi • Risolvere problemi con i polinomi
	Equazioni lineari TEMPI: II QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un'uguaglianza è un'identità • Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione • Applicare i principi di equivalenza delle equazioni • Risolvere equazioni numeriche intere

		<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le equazioni per risolvere problemi
	<p>Divisione e scomposizione di polinomi</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire la divisione tra due polinomi • Applicare la regola di Ruffini • Raccogliere a fattore comune • Scomporre in fattori polinomi utilizzando i prodotti notevoli • Scomporre in fattori trinomi speciali di secondo grado • Scomporre in fattori polinomi con il metodo di Ruffini • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi
	<p>Frazioni algebriche ed equazioni fratte e letterali</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • Semplificare frazioni algebriche • Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche • Semplificare espressioni con le frazioni algebriche • Risolvere equazioni numeriche fratte • Risolvere equazioni letterali intere e fratte • Utilizzare le equazioni per risolvere problemi
DATI E PREVISIONI	<p>Statistica</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Determinare frequenze assolute e relative • Trasformare una frequenza relativa in percentuale • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati • Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati
SPAZIO E FIGURE	<p>Enti geometrici fondamentali</p> <p>TEMPI:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare le parti del piano e le figure geometriche principali • Riconoscere figure congruenti • Eseguire operazioni tra segmenti e angoli • Eseguire costruzioni

	I QUADR.		<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare teoremi su segmenti e angoli • Risolvere problemi con lunghezze e ampiezze
	Triangoli TEMPI: II QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli • Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri • Utilizzare le disuguaglianze nei triangoli • Dimostrare teoremi sui triangoli
	Rette perpendicolari e rette parallele TEMPI: II QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire dimostrazioni e costruzioni su rette perpendicolari, proiezioni ortogonali e asse di un segmento • Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso • Dimostrare teoremi sulle proprietà degli angoli dei poligoni • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli
	Parallelogrammi e trapezi TEMPI: II QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà • Applicare le proprietà di quadrilateri particolari: rettangolo, rombo, quadrato • Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele • Dimostrare e applicare il teorema di Talete dei segmenti congruenti

CLASSE SECONDA			
NUCLEI FONDANTI	CONTENUTI E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	
		COMPETENZE	ABILITÀ
RELAZIONI E FUNZIONI	Disequazioni lineari TEMPI: I QUADR.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni • Risolvere disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta • Risolvere sistemi di disequazioni • Utilizzare le disequazioni per risolvere problemi • Studiare il segno di un prodotto

			<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni fratte
	<p>Sistemi lineari</p> <p>TEMPI: I QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere sistemi lineari determinati, impossibili, indeterminati • Interpretare graficamente un sistema lineare in due incognite • Risolvere un sistema lineare con il metodo di sostituzione • Risolvere un sistema lineare con il metodo del confronto • Risolvere un sistema lineare con il metodo di riduzione • Risolvere un sistema lineare con il metodo di Cramer • Riconoscere le matrici e svolgere semplici operazioni con esse • Calcolare il determinante di matrici 2x2 e 3x3 • Risolvere sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite • Risolvere e discutere sistemi lineari letterali • Risolvere sistemi numerici fratti • Risolvere problemi mediante i sistemi
NUMERI	<p>I radicali</p> <p>TEMPI: I QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare e confrontare tra loro numeri reali, anche con l'uso di approssimazioni • Applicare la definizione di radice n-esima • Determinare le condizioni di esistenza di un radicale • Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro radicali numerici e letterali
	<p>Operazioni con i radicali</p> <p>TEMPI: I QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire operazioni con i radicali • Trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice • Semplificare espressioni con i radicali • Razionalizzare il denominatore di una frazione • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali • Eseguire calcoli con potenze a esponente razionale
RELAZIONI E FUNZIONI	<p>Piano cartesiano e retta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico 	<ul style="list-style-type: none"> • Passare dalla rappresentazione di un punto nel piano cartesiano alle sue coordinate e viceversa

	<p>TEMPI: I QUADR.</p>	<p>ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dati ed 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la distanza tra due punti • Determinare il punto medio di un segmento • Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa • Determinare il coefficiente angolare di una retta • Scrivere l'equazione di una retta dati alcuni elementi • Stabilire se due rette sono incidenti, parallele o perpendicolari • Operare con i fasci di rette propri e impropri • Calcolare la distanza di un punto da una retta • Risolvere problemi su rette e segmenti
	<p>Equazioni di secondo grado</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado • Risolvere equazioni numeriche di secondo grado incomplete e complete • Risolvere problemi di secondo grado • Risolvere equazioni numeriche fratte riconducibili a equazioni di secondo grado • Risolvere e discutere equazioni letterali di secondo grado • Calcolare la somma e il prodotto delle radici di un'equazione di secondo grado senza risolverla • Studiare il segno delle radici di un'equazione di secondo grado mediante la regola di Cartesio • Scomporre trinomi di secondo grado • Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado
	<p>Equazioni e sistemi di grado superiore al primo</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere sistemi di secondo grado • Risolvere sistemi simmetrici di secondo grado • Risolvere equazioni binomie, trinomie e biquadratiche • Risolvere equazioni di grado superiore al secondo con la scomposizione in fattori • Risolvere algebricamente particolari sistemi di grado superiore al secondo

	<p>Disequazioni di secondo grado</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Studiare il segno di un prodotto • Studiare il segno di un trinomio di secondo grado • Risolvere disequazioni di secondo grado intere e rappresentarne le soluzioni • Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo • Risolvere disequazioni fratte • Risolvere sistemi di disequazioni in cui compaiono disequazioni di secondo grado o di grado superiore o disequazioni fratte
	<p>Equazioni irrazionali e con il valore assoluto</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni irrazionali • Risolvere equazioni con i valori assoluti
<p>DATI E PREVISIONI</p>	<p>Probabilità</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Determinare la probabilità di un evento secondo la definizione classica • Calcolare la probabilità della somma logica di eventi • Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti • Calcolare la probabilità condizionata • Descrivere esperimenti aleatori mediante tabelle di frequenza e diagrammi
<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Circonferenze</p> <p>TEMPI: I QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire costruzioni e dimostrazioni relative a luoghi geometrici • Determinare l'equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano • Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio • Applicare i teoremi sulle corde • Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza, ed eseguire costruzioni e dimostrazioni • Riconoscere le posizioni reciproche di due circonferenze, ed eseguire dimostrazioni • Applicare il teorema delle rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno

			<ul style="list-style-type: none"> ● Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti ● Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alle sue parti
	<p>Circonferenze e poligoni</p> <p>TEMPI: I QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni ● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti e applicarne le proprietà ● Applicare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo ● Applicare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti ● Applicare teoremi su poligoni regolari e circonferenza ● Risolvere problemi relativi a poligoni inscritti e circoscritti
	<p>Superfici equivalenti e aree</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni ● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Applicare le proprietà dell'equivalenza tra superfici ● Riconoscere superfici equivalenti ● Applicare i teoremi sull'equivalenza tra parallelogrammi, tra triangolo e parallelogramma, tra trapezio e triangolo, tra poligono circoscritto e triangolo ● Costruire poligoni equivalenti ● Calcolare le aree di poligoni notevoli: rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo, trapezio, poligono con diagonali perpendicolari, poligono circoscritto ● Risolvere problemi di algebra applicata alla geometria
	<p>Teoremi di Euclide e di Pitagora</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni ● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Applicare il primo teorema di Euclide ● Applicare il teorema di Pitagora ● Applicare il secondo teorema di Euclide ● Utilizzare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60° ● Risolvere problemi mediante i teoremi di Euclide e di Pitagora
	<p>Proporzionalità e similitudine</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni ● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinare la misura di una grandezza ● Riconoscere grandezze direttamente proporzionali ● Eseguire dimostrazioni applicando il teorema di Talete e il teorema della bisettrice ● Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli ● Applicare le relazioni di proporzionalità che esprimono i teoremi di Euclide

			<ul style="list-style-type: none"> ● Applicare teoremi relativi alla similitudine tra poligoni e tra poligoni regolari ● Applicare i teoremi relativi alla similitudine nella circonferenza ● Applicare le proprietà della sezione aurea di un segmento ● Calcolare aree e perimetri di triangoli e poligoni simili ● Calcolare la misura della lunghezza di una circonferenza e dell'area di un cerchio ● Applicare le proprietà della misura e delle proporzioni tra grandezze per risolvere problemi geometrici ● Risolvere problemi relativi a figure simili ● Risolvere problemi relativi a lunghezza della circonferenza e area del cerchio
	<p>Trasformazioni geometriche</p> <p>TEMPI: II QUADR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ● Applicare trasformazioni geometriche a punti e figure ● Riconoscere i punti uniti e le figure unite in una trasformazione ● Riconoscere le isometrie: traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale ● Riconoscere le simmetrie delle figure

4. OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI

Il Dipartimento stabilisce, per le singole classi del I Biennio, i seguenti obiettivi minimi obbligatori in termini di competenze, conoscenze e abilità/capacità. Per la classe seconda essi corrispondono al LIVELLO BASE della certificazione dell'assolvimento dell'obbligo di istruzione.

LICEO LINGUISTICO E MUSICALE

CLASSE PRIMA

CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ / CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Gli insiemi numeri N, Z e Q • Monomi, Polinomi e Prodotti notevoli • Scomposizione in fattori di polinomi • Enti fondamentali della geometria 	<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 risolutive di un problema 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Risolvere espressioni numeriche e applicare le proprietà delle potenze in N, Z e Q. ❖ Operare con monomi e polinomi e calcolare i prodotti notevoli ❖ Scomporre in fattori polinomi ❖ Riconoscere gli enti fondamentali della geometria

CLASSE SECONDA

CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ / CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Frazioni algebriche • Equazioni e disequazioni intere e fratte • Sistemi di equazioni di primo grado. • Il piano cartesiano e la geometria analitica della retta 	<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 risolutive di un problema 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Determinare la condizione di esistenza delle frazioni algebriche e operare con le frazioni algebriche ❖ Risolvere equazioni e disequazioni intere e fratte ❖ Risolvere sistemi di equazioni lineari ❖ Riconoscere l'equazione di una retta e le sue caratteristiche

LICEO SCIENTIFICO TRADIZIONALE E SCIENZE APPLICATE

CLASSE PRIMA

CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ / CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Gli insiemi numerici N, Z e Q • Monomi, Polinomi, Prodotti notevoli • Scomposizione di polinomi, Frazioni algebriche. • Equazioni intere e fratte 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Risolvere espressioni numeriche e applicare le proprietà delle potenze in N, Z e Q.

<ul style="list-style-type: none"> • Insiemistica, Enti fondamentali della geometria • Triangoli 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni. ➤ Individuare le strategie risolutive di un problema ➤ 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 informatiche 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operare con monomi e polinomi e calcolare i prodotti notevoli. ❖ Scomporre in fattori polinomi. ❖ Calcolare il dominio e operare con le frazioni algebriche. ❖ Risolvere equazioni intere e fratte ❖ Risolvere problemi con le equazioni. ❖ Riconoscere gli enti fondamentali della geometria ❖ Riconoscere le proprietà dei triangoli e i criteri di congruenza. ❖ Riconoscere ipotesi e tesi di teorema ❖ Ripercorrere una dimostrazione già trattata ❖ Risolvere semplici problemi di geometria sintetica sui triangoli
--	--	---

CLASSE SECONDA

CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ / CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Radicali • Equazioni di 2° grado • Sistemi di equazioni di 1° e 2° grado • Disequazioni di 1° e 2° grado • Geometria analitica della retta • Teoremi di Euclide e Pitagora 	<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 risolutive di un problema ➤ 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 informatiche 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operare con i radicali. ❖ Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte. ❖ Risolvere sistemi di equazioni di primo e secondo grado. ❖ Risolvere disequazioni di primo e secondo grado. ❖ Risolvere sistemi di disequazioni e disequazioni fratte ❖ Individuare e utilizzare modelli algebrici per la risoluzione di problemi. ❖ Riconoscere l'equazione di una retta e le sue caratteristiche ❖ Risolvere problemi di geometria analitica sulla retta

5. PERCORSI DISCIPLINARI COMUNI

da sviluppare e/o approfondire tra classi in parallelo

CLASSE PRIMA:

TITOLO MODULO:

Classe e sez.:

STRUMENTI

TEMPI DI ATTUAZIONE

VERIFICA E VALUTAZIONE

CLASSE SECONDA:

Classe e sez.:

STRUMENTI

TEMPI DI ATTUAZIONE

VERIFICA E VALUTAZIONE

Eventuali percorsi disciplinari comuni saranno decisi in itinere negli incontri di Dipartimento e nei relativi Consigli di Classe

6. ATTIVITÀ DI RECUPERO–SOSTEGNO –APPROFONDIMENTO

(in orario curricolare vanno indicate le attività di recupero e sostegno che il Dipartimento considera più idonee a superare eventuali difficoltà di apprendimento, ma anche quelle che si intendono promuovere per la valorizzazione delle eccellenze.)

In orario curricolare:

- Ripresa degli argomenti con diversa spiegazione per tutta la classe
- Esercitazioni guidate
- Studio guidato
- Organizzazione di gruppi omogenei/eterogenei per fasce di livello per attività in classe
- Tutoraggio
- Cooperative learning
- Problem solving
- Attività di laboratorio

In orario extracurricolare:

- Corsi di recupero organizzati dalla scuola
- Sportello didattico
- Assegno individualizzato
- Utilizzo della piattaforma digitale in modalità sincrona e asincrona

7. METODOLOGIE

- Peer education
- Brainstorming
- Didattica breve
- Discussione libera e guidata
- Didattica laboratoriale
- Flipped classroom
- Cooperative learning
- Tutoring
- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Apprendimento collaborativo in piccoli gruppi
- Apprendimento esperienziale e laboratoriale

In particolare, la prassi didattica prevederà:

- il controllo costante dei materiali utilizzati
- la correzione dei compiti assegnati
- l'utilizzo delle tecnologie digitali
- attività legate all'interesse specifico dell'alunno e/o l'attivazione di percorsi autonomi di approfondimento
- la promozione della conoscenza e dell'utilizzo dei mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (schemi, mappe, tabelle, immagini, video, cd didattici, ...)
- l'utilizzo di differenti modalità comunicative per attivare più canali sensoriali
- il controllo in itinere, con domande brevi, dell'avvenuta comprensione nel corso di una spiegazione
- l'utilizzo della videoscrittura per la produzione testuale
- la formulazione di richieste operative, in termini quantitativi, adeguate ai tempi e alle personali specificità degli alunni anche in relazione alle specifiche "condizioni di lavoro" a distanza
- la predisposizione di appunti in fotocopie o in file
- l'utilizzo dello schermo interattivo/LIM per proporre in formato digitale le lezioni

- la promozione dell'utilizzo di ausili specifici (libri digitali, sintesi vocale, strumenti di videoscrittura, dizionari digitali, software per mappe concettuali, etc)
- la guida puntuale al riconoscimento dei propri errori e quindi all'autocorrezione

8. MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

STRUMENTI -anche digitali-

- Libri di testo
- Dispense
- Appunti
- Contenuti digitali
- Mappe
- Schemi
- LIM/ Schermo interattivo
- Computer
- Estensioni di Chrome e componenti aggiuntivi di G-suite
- Free Online Screen Recorder

SPAZI:

- Aula
- Laboratori multimediali
- Registro Argo con uso bacheca
- Piattaforma G-suite

9. TIPOLOGIA DI VERIFICHE

a) VERIFICHE SCRITTE e ORALI

- Problemi
- Esercizi
- Test a risposta aperta
- Test a risposta multipla
- Interrogazioni

b) VERIFICHE *ONLINE*

- Esposizione orale sincrona e dialogata dei contenuti durante le videolezioni
- Questionari ed esercizi somministrati in modalità sincrona durante le videolezioni
- Produzione di elaborati digitali individuali o di gruppo

- Prove scritte somministrate utilizzando la piattaforma G-Suite

10. MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE DI VERIFICA FORMATIVE E SOMMATIVE

In relazione al protrarsi dell'emergenza Covid 19 e qualora si decida o si renda necessario ricorrere alle attività didattiche in modalità "mista", occorre consentire fattivamente che "la valutazione della dimensione oggettiva delle evidenze empiriche osservabili [sia] integrata [...] da quella più propriamente formativa in grado di restituire una valutazione complessiva dello studente che apprende". Tale approccio trova attuazione anche nell'adozione da parte dell'Istituto del voto unico anche al primo quadrimestre, scelta che di per sé segnala la volontà di superare modalità di valutazione "parziali", inerenti a singole abilità.

Di conseguenza il Dipartimento decide che per l'**indirizzo scientifico** (di ordinamento e di scienze applicate) siano effettuate almeno **DUE prove scritte e DUE prove orali** per ciascun quadrimestre, per gli indirizzi **linguistico e musicale** almeno **DUE prove scritte e almeno UNA prova orale** per ciascun quadrimestre, con modalità e di tipologia da definirsi a discrezione del docente.

Il Dipartimento decide altresì che ciascun docente potrà mettere in atto -secondo possibilità e necessità, e in coerenza con la propria programmazione e con quella del proprio Consiglio di Classe-, in aggiunta o in sostituzione di quelle "tradizionali" e anche nell'ambito delle verifiche scritte e orali valide ai fini della valutazione sommativa quadrimestrale, un ventaglio di attività di valutazione "ampliabile a piacere", ivi comprese prove che "mescolano" la modalità scritta e quella orale, ad esempio lo sviluppo di lavori autonomi di ricerca e relativa presentazione degli stessi.

Il Dipartimento, inoltre, ripropone e conferma l'utilizzo dell'approccio operativo già adottato dall'Istituto in sede di riprogrammazione (nota M.I. prot.n. 388 del 17/03/2020) e che è già stato comunicato alle famiglie, in base al quale si faceva presente che i docenti potevano "valorizzare e fare sintesi (anche, ad esempio, evidenziando il risultato sommativo di più evidenze di attività sincrone e asincrone effettuate con le metodologie di d.a.d.) di ogni osservazione sistematica del processo di apprendimento effettuata" sia in presenza che "a distanza". Di conseguenza alla formulazione di un giudizio complessivo, e quindi di un voto in sede di valutazione finale, contribuiranno sia i voti attribuiti "in presenza" che tutte le valutazioni in D.A.D. e tutto quanto emerso dall'osservazione sistematica e continuativa delle attività in presenza e a distanza, come ad esempio l'impegno, la puntualità nelle consegne, lo studio autonomo e personale.

Si sottolinea infine che tutte le modalità di verifica sopra indicate sono pienamente conformi ai criteri di valutazione adottati in ottemperanza alle Linee guida ministeriali per la Didattica Digitale Integrata e al Piano d'Istituto per l'applicazione della stessa, che già propongono questa modalità di integrazione al fine di riaffermare, soprattutto in questo contesto emergenziale, la centralità dell'alunno nella prassi didattica.

Quanto ai CRITERI DI VALUTAZIONE si precisa che, oltre ai i criteri stabiliti nel PIANO DELL'AZIONE VALUTATIVA – (a.s. 2014/2015) e nel P.T.O.F. (a.s 2020/2021 si potrà tener conto anche del/dei:

- Livello di coinvolgimento nelle attività didattiche (in ordine ad attenzione, puntualità nelle verifiche, serietà e costanza nell'impegno e nella partecipazione)
- Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
- Partecipazione ad attività extracurricolari inserite nel P.T.O.F. e/o relative all'ambito disciplinare di riferimento

Inoltre, in base alle Indicazioni della Nota Miur prot. 388 del 17/03/2020, ribadite dal "Decreto recante "Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata, di cui al Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39" del 7/08/2020, secondo cui:

"[...] La valutazione deve essere costante, garantire trasparenza e tempestività e, ancor più laddove dovesse venir meno la possibilità del confronto in presenza, la **necessità di assicurare feedback continui sulla base dei quali regolare il processo di insegnamento/apprendimento[...] avendo cura di prendere ad oggetto della valutazione non solo il singolo prodotto, quanto l'intero processo.** La valutazione formativa tiene conto della qualità dei processi attivati, della disponibilità ad apprendere, a lavorare in gruppo, dell'autonomia, della responsabilità personale e sociale e del processo di autovalutazione. In tal modo, **la valutazione della dimensione oggettiva delle evidenze empiriche osservabili è integrata [...] da quella più propriamente formativa** in grado di restituire una valutazione complessiva dello studente che apprende", si adottano i seguenti criteri integrativi:

	L'alunno:
CAPACITÀ	effettua analisi, ricerca nuove informazioni in autonomia e in maniera continuativa.
CONOSCENZE	Comunica in maniera chiara e pertinente, ha padronanza dei linguaggi specifici, sviluppa e rielabora i contenuti.
COMPETENZE	Gestisce il tempo e le informazioni, applica contenuti e procedimenti, lavora in modo costruttivo.
IMPEGNO	<ul style="list-style-type: none"> - Svolge in modo accurato e completo i compiti. - Consegna puntualmente tutti i compiti assegnati. - E' autonomo e originale nello svolgimento di compiti di realtà.

11. STRUMENTI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE E/O ORALI E/O "MISTE"

PROVE SCRITTE	Vengono adottate GRIGLIE DI VALUTAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ	<input type="checkbox"/> NO
	Le griglie di valutazione adottate sono comuni	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ	<input type="checkbox"/> NO
PROVE ORALI	Viene adottata una griglia di valutazione comune	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ	<input type="checkbox"/> NO

Si allegano alla presente programmazione le griglie di valutazione adottate dal Dipartimento (ALLEGATO 1, ALLEGATO 2 e ALLEGATO 3). Per gli alunni BES e con DSA la griglia verrà ulteriormente personalizzata in riferimento ai PDP.

12. ATTIVITÀ E PROGETTI INTEGRATIVI PROPOSTI

(Indicazioni generali sulle attività e/o sui progetti integrativi indicati dal DIPARTIMENTO, per i quali dovrà essere seguita la normativa approvata dagli OO.CC. competenti.)

- Corso di preparazione alle prove INVALSI per le classi seconde
- Corso di preparazione ai Giochi Matematici (Olimpiadi della Matematica, ...)

Castellammare di Stabia, 06/09/2023

IL COORDINATORE

Rossana Piemontino

ALLEGATO 1

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI MATEMATICA (I BIENNIO)			
Indicatori	Descrittori	Giudizio	Voto
<p>Conoscenze: Concetti, Regole, Procedure</p> <p>Competenze: Comprensione del testo Correttezza del calcolo algebrico Uso corretto del linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva Completezza risolutiva</p> <p>Abilità: Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione delle procedure Originalità nelle risoluzioni</p>	Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione.	Gravemente insufficiente	$1 \leq V \leq 3$
	Rilevanti carenze nei procedimenti risolutivi; ampie lacune nelle conoscenze; numerosi errori di calcolo; esposizione molto disordinata; risoluzione incompleta e/o mancante.	Scarso	$3 < V < 5$
	Comprensione frammentaria o confusa del testo; conoscenze deboli; procedimenti risolutivi prevalentemente imprecisi e inefficienti; risoluzione incompleta.	Mediocre	$5 \leq V < 6$
	Presenza di alcuni errori e imprecisioni nel calcolo; comprensione delle tematiche proposte nelle linee fondamentali; accettabile l'ordine espositivo.	Sufficiente	$6 \leq V < 7$
	Procedimenti risolutivi con esiti in prevalenza corretti; limitati errori di calcolo e fraintendimenti non particolarmente gravi; esposizione ordinata e uso sostanzialmente pertinente del linguaggio specifico.	Discreto	$7 \leq V < 8$
	Procedimenti risolutivi efficaci; lievi imprecisioni di calcolo; esposizione ordinata ed adeguatamente motivata; uso pertinente del linguaggio specifico.	Buono	$8 \leq V < 9$
	Comprensione piena del testo; procedimenti corretti ed ampiamente motivati; presenza di risoluzioni originali; apprezzabile uso del lessico disciplinare	Ottimo/Eccellente	$9 \leq V \leq 10$

ALLEGATO 2

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE DI MATEMATICA (I BIENNIO)					
COMPETENZE		CONOSCENZE	ABILITA'	GIUDIZIO	VOTO
LIVELLO BASE NON RAGGIUNTO	Nessuna trattazione o rifiuto di sottoporsi a verifiche scritte o orali	Conoscenze nulle dei contenuti di base	Incapacità di applicare qualsiasi procedura di calcolo	Gravemente insufficiente	1 - 2
	Trattazione lacunosa e confusa; errori logici gravi nell'applicazione delle conoscenze	Conoscenze lacunose sui contenuti di base, capacità di recupero limitata anche in presenza di aiuti	Incapacità di cogliere relazioni anche tra semplici concetti; gravi errori di procedimento su parti essenziali	Scarso	3 - 4
	Trattazione incompleta e disorganica che evidenzia una insufficiente comprensione dei concetti essenziali	Conoscenza incompleta e superficiale, difficoltà di collegamento tra i concetti	Svolgimento incompleto e/o con errori non gravi, parziale conoscenza del linguaggio specifico.	Mediocre	5
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.	Possesso di conoscenze e abilità essenziali. Risoluzione di problemi semplici in situazioni note	Conoscenza e comprensione dei contenuti essenziali della disciplina formulati in modo corretto anche se poco approfondito	Applicazione corretta di regole e procedure in problemi semplici. Uso di un linguaggio semplificato ma corretto.	Sufficiente	6
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	Risoluzione corretta di problemi complessi in situazioni note utilizzando consapevolmente le conoscenze e le abilità acquisite	Conoscenza ampia e/o approfondita, comprensione completa dei contenuti, sufficienti capacità di rielaborazione personale	Applicazione corretta e consapevole di regole e procedure in problemi complessi. Uso di un linguaggio appropriato.	Discreto/Buono	7 - 8

<p>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</p>	<p>Svolgimento autonomo di problemi complessi in situazioni anche non note. Padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità.</p>	<p>Conoscenza completa dei contenuti, rielaborata e approfondita in modo personale</p>	<p>Capacità di applicare correttamente le conoscenze anche in situazioni nuove. Buone capacità espositive, utilizzo di un linguaggio chiaro e rigoroso</p>	<p>Ottimo/Eccellente</p>	<p>9 - 10</p>
--	--	--	--	---------------------------------	----------------------

ALLEGATO 3

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA/ORALE DI MATEMATICA ALUNNI BES – DSA			
CONOSCENZE	ABILITA' -Comprensione e utilizzo di linguaggi specifici; applicazione di regole, formule e procedimenti nella risoluzione dei problemi	COMPETENZE	Voto
Conoscenze complete, precise e approfondite	Completa padronanza del linguaggio specifico; ottime capacità di individuazione e applicazione del procedimento operativo	Analizza criticamente e opera collegamenti	10
Conoscenze complete, corrette e precise nei contenuti	Efficace padronanza del linguaggio specifico; elevate capacità di individuazione del procedimento operativo e di corretta applicazione	Analizza / riorganizza /risolve problematiche anche complesse	9
Conoscenze complete e corrette	Buona padronanza del linguaggio specifico; buone capacità di individuazione e applicazione del procedimento operativo	Analizza/riorganizza/risolv e problematiche autonomamente	8
Conoscenze di base corrette	Corretta padronanza del linguaggio specifico pur con qualche incertezza; discreta capacità di individuazione del procedimento operativo pur con qualche imprecisione	Analizza/riorganizza/risolv e problematiche di base	7
Conoscenze essenziali dei contenuti di base	Globalmente corretta padronanza del linguaggio specifico di base; sufficiente capacità di individuazione e applicazione del procedimento operativo pervenendo non sempre ad una soluzione corretta	Se guidato analizza/risolve problematiche di base e organizza concetti chiave con errori non gravi	6
Conoscenze imprecise e superficiali	Lessico impreciso e difficoltà espressive; Difficoltà nell'individuazione del procedimento e risoluzione solo parziale	Anche se guidato analizza/risolve problematiche di base con errori, ha difficoltà a organizzare concetti chiave	5
Gravi carenze nelle conoscenze di base	Lessico povero e/o improprio Non individua il procedimento risolutivo e commette errori gravi	Difficoltà a riconoscere concetti di base e affrontare/risolvere problematiche elementari	4
Conoscenze scorrette e/o non pertinenti	Errori molto gravi, diffusi e diversificati a livello morfologico, metodologico e lessicale	Gravi difficoltà a riconoscere concetti di base e affrontare/risolvere problematiche elementari	3
Nessuna conoscenza significativa	Mancanza di elementi valutabili	Mancanza di elementi valutabili	2
Prova nulla	Prova non sostenuta	Prova non sostenuta	1