

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO MATEMATICO.....

SCUOLA ISTITUTO TECNICO.....

Anno scolastico 2018/19

COMPETENZE DI CITTADINANZA/EUROPEE

COMPETENZE:

Primo biennio

1. Comunicazione nella madrelingua

a) Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.

3. Competenze matematiche

a) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

5. Imparare a imparare

a) Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale.

6. Competenze sociali e civiche

a) Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione.
b) Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.

Secondo biennio e Quinto anno

3. Competenze matematiche

a) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
b) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

5. Imparare a imparare

a) Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale.
b) Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.

6. Competenze sociali e civiche

a) Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione.
b) Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.

**STRUMENTI ORGANIZZATIVI, METODOLOGICI E STRATEGIE DIDATTICHE
MODI E STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE
PROVE COMUNI**

Metodologie: B = primo biennio – T = secondo biennio e quinto anno

B	T		Lezione frontale
B	T		Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata
B	T	in alcune classi	Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
B	T	in alcune classi	Interazione a distanza tramite piattaforme digitali (Moodle, registro elettronico)
B			Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo (gruppi omogenei e non)
B	T		Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
B	T	in alcune classi	Controllo e revisione del lavoro domestico
B	T		Uso di strumenti digitali e multimediali (calcolatrice, lim, PC, altri...)
B	T	in alcune classi	Flipped Classroom (didattica capovolta)
	T		Problem solving

Modi e strumenti di verifica/valutazione: forme di verifica scritte, strutturate e non strutturate, multimediali (solo in alcune classi), orali, micro verifiche mirate, test ... secondo quanto ritenuto più idoneo per testare le conoscenze e le abilità apprese e quindi il livello delle competenze acquisite.

Prove comuni: prove comuni di istituto secondo le seguenti *modalità e tempistiche*

- prova iniziale nel primo biennio
- prova di recupero per classi parallele
- prove su moduli specifici durante l'anno scolastico

Vengono valutate particolarmente le *competenze* specifiche della progettazione disciplinare

**STRATEGIE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE
E DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO**

VALORIZZAZIONE ECCELLENZE: partecipazione a MsF

Attività recupero:

- prioritariamente in itinere (come recupero ordinario curricolare)
- eventuali corsi di recupero in risposta ai bisogni rilevati

PROGETTUALITA'

Progettualità del Dipartimento per la promozione delle competenze chiave di cittadinanza e legate al Piano di Miglioramento e per la didattica d'indirizzo

<i>Attività (titolo)</i>	<i>Breve descrizione (cosa)</i>	<i>Promossa da? Per quali classi o gruppi di studenti?</i>	<i>Tempi</i>	<i>Competenze europee (utilizzare numeri e lettere delle competenze individuate al punto precedente)</i>
Matematica senza frontiere	Competizione matematica tra classi di vari istituti	USR Lombardia Direzione Generale (rif. al progetto d'Istituto) classi 1° 2° 3°	tra settembre 2018 e maggio 2019	1a - 3a - 3b - 5a - 6b

Il Dipartimento si riserva di modificare, con propria deliberazione, nel corso dell'anno il presente piano introducendo/togliendo attività culturali e formative ritenute funzionali/non più funzionali ai bisogni emersi o emergenti.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA ISTITUTO TECNICO		INDIRIZZO SPECIFICARE	ARTICOLAZIONE SPECIFICARE
ANNO SCOLASTICO 2018/19	CLASSI 3 ^A X	DISCIPLINA MATEMATICA	DOCENTI COGNOME NOME

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
C1 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo. Equazioni e disequazioni irrazionali e con moduli.	Determinare le condizioni e scegliere i metodi per la risoluzione di equazioni e disequazioni.	M3.01
	Metodi di misurazione degli angoli. Funzioni periodiche, funzioni goniometriche: definizioni, proprietà e relazioni tra esse. Angoli noti e associati. Relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo.	Esprimere angoli in varie unità di misura. Semplificare espressioni con archi associati.	M3.02
	Insieme dei numeri reali. Funzioni esponenziali e logaritmiche.	Calcolare potenze ad esponente reale.	M3.03
	Rette nel piano cartesiano. Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.	Rappresentare nel piano cartesiano rette e coniche di equazione data.	M3.04
C2 - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni		Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi razionali, irrazionali e con moduli. Rappresentare anche graficamente le soluzioni di equazioni e di disequazioni.	M3.01
	Formule goniometriche di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione degli archi, parametriche. Equazioni e disequazioni goniometriche. Area di un triangolo; teorema della corda; teorema dei seni; teorema del coseno (Carnot).	Semplificare espressioni e verificare identità di funzioni goniometriche con l'uso di formule goniometriche. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche elementari e con l'impiego di formule goniometriche. Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli. Risolvere figure geometriche complesse.	M3.02
	Proprietà dei logaritmi. Relazioni tra esponenziali e logaritmi. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	Utilizzare le proprietà dei logaritmi. Semplificare espressioni con esponenziali e logaritmi. Risolvere equazioni disequazioni e sistemi relativi a funzioni esponenziali e logaritmiche.	M3.03
	Formule ed equazioni riguardanti la retta e le coniche in geometria analitica. Fasci di rette e di circonferenze. Posizioni reciproche tra rette e coniche.	Passare dall'equazione alla rappresentazione grafica della retta e viceversa. Determinare le equazioni di coniche nel piano cartesiano. Risolvere problemi di geometria analitica che implicano formule, equazioni e grafici relativi alla retta e alle coniche.	M3.04

C3 - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	Modelli che usano funzioni periodiche.	Rappresentare graficamente funzioni goniometriche o da esse deducibili mediante trasformazioni geometriche. Applicare la trigonometria in situazioni reali o di altre discipline per la risoluzione di problemi. Costruire e analizzare modelli di andamenti periodici.	M3.02
	Modelli che impiegano funzioni esponenziali e logaritmiche.	Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a/x$, $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$. Tracciare i grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche, anche mediante trasformazioni geometriche. Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita o decrescita lineare, esponenziale, logaritmica.	M3.03
	Modelli delle scienze sperimentali che utilizzano le coniche.	Analizzare alcuni modelli che si avvalgono di coniche.	M3.04
C4 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Conversione delle unità di misura degli angoli con la calcolatrice. Le funzioni goniometriche della calcolatrice scientifica.	Con metodi grafici o numerici, con l'aiuto di strumenti elettronici calcolare funzioni goniometriche di un angolo e dal valore di una funzione goniometrica risalire all'angolo.	M3.02
	Logaritmi decimali e naturali. Cambiamento di base.	Calcolare logaritmi con strumenti elettronici.	M3.03
	Approfondimenti su costruzione, proprietà e uso delle coniche.	Costruzione di coniche con software dedicati.	M3.04
C5 - Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	Il numero π . Origini dei termini seno, coseno, tangente. Nascita e sviluppi della trigonometria. Il numero e.		M3.02
			M3.03

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M3.01	x	x								
M3.02		x	x	x	x					
M3.03					x	x	x			
M3.04							x	x	x	x

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con moduli. - Conoscere le funzioni goniometriche e le loro proprietà. - Saper usare le formule goniometriche per la risoluzione di espressioni, equazioni e disequazioni - Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche - Saper risolvere figure geometriche con la trigonometria, specificando le strategie utilizzate - Saper usare i logaritmi e le loro proprietà - Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche - Conoscere le caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche - Conoscere le equazioni e le proprietà della retta e delle coniche - Saper rappresentare rette e coniche - Saper risolvere elementari problemi di geometria analitica - Saper utilizzare strumenti di calcolo in relazione a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche - Conoscere linee generali di storia di goniometria, trigonometria, esponenziali, logaritmi, geometria analitica (rette e coniche) e di applicazioni che fanno uso di modelli tratti da questi settori matematici

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione frontale	
Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata	
Utilizzo di appunti, di mappe concettuali e del libro di testo	
Interazione a distanza tramite piattaforme digitali (Moodle, registro elettronico)	
Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni	
Controllo e revisione del lavoro domestico solo in alcune classi	
Uso di strumenti digitali e multimediali (calcolatrice, lim, PC, altri...)	
Flipped Classrom (didattica capovolta) solo in alcune classi	
Problem solving	

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Modi e strumenti di verifica/valutazione: forme di verifica scritte, strutturate e non strutturate, multimediali, orali, micro verifiche mirate, test, secondo quanto ritenuto più idoneo per testare le conoscenze e le abilità apprese e quindi il livello delle competenze acquisite.

Prove comuni: prove comuni di istituto secondo le seguenti *modalità e tempistiche*

- prova iniziale
- prova di recupero per classi parallele
- prove su moduli specifici durante l'anno scolastico

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Si fa riferimento ad eventuali PEI e PDP degli alunni della classe.

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"

VALUTAZIONE

DISCIPLINA	MATEMATICA			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA SCRITTA	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	0 %	1	assolutamente insufficiente
		0 ÷ 15 %	2	
		15 ÷ 27 %	3	gravemente insufficiente
		27 ÷ 37 %		
		37 ÷ 42 %	4	insufficiente
		42 ÷ 47 %	4 ½	
		47 ÷ 52 %	5	sufficiente
		52 ÷ 57 %	5 ½	
		57 ÷ 62 %	6	discreto
		62 ÷ 67 %	6 ½	
		67 ÷ 72 %	7	buono
		72 ÷ 77 %	7 ½	
		77 ÷ 82 %	8	ottimo
82 ÷ 87 %	8 ½			
87 ÷ 95 %	9	eccellente		
95 ÷ 100 %	10			

<p>PROVA ORALE</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>1. Rifiuto ad affrontare qualsiasi quesito Assolutamente insufficiente voto 1</p> <p>2. Conoscenza nulla degli argomenti trattati, incapacità di affrontare qualunque tipo di esercizio. Assolutamente insufficiente voto 2</p> <p>3. Ampie e diffuse lacune nella conoscenza e nella comprensione dei contenuti, gravi difficoltà di applicazione ed esposizione scorretta Gravemente insufficiente voto 3</p> <p>4. Diffuse lacune nelle conoscenze, limitata comprensione, difficoltà di applicazione e di esposizione Gravemente insufficiente voto 4</p> <p>5. Conoscenza e comprensione parziali dei concetti minimi fondamentali con alcune difficoltà sia in fase applicativa che espositiva; scarsa autonomia di lavoro Insufficiente voto 5</p> <p>6. Conoscenza e comprensione essenziali dei concetti e dei procedimenti minimi fondamentali, applicazione lenta e/o insicura, ma corretta Sufficiente voto 6</p> <p>7. Conoscenza adeguata e completa dei concetti e dei procedimenti, applicazione corretta e sicura Discreto voto 7</p> <p>8. Conoscenza completa, comprensione sicura, elaborazione corretta, applicazione autonoma dei concetti e dei procedimenti acquisiti, esposizione formalmente accettabile Buono voto 8</p> <p>9. Conoscenza e comprensione sicure e approfondite, capacità di analisi e sintesi corrette, rapidità di applicazione dei concetti in problemi diversi senza errori, esposizione chiara e linguaggio appropriato Ottimo voto 9</p> <p>10. Conoscenza e comprensione sicure e approfondite, capacità di analisi e sintesi corrette, rapidità di applicazione dei concetti in problematiche diverse senza errori, capacità di fornire ipotesi e valutazioni personali; esposizione rigorosa e ragionata Eccellente voto 10</p>
--------------------	---	---

Per qualsiasi tipologia di prova o verifica un livello intermedio tra due voti interi consecutivi, sopra esplicitati accanto ai giudizi, potrà essere espresso affiancando $\frac{1}{2}$ al voto intero inferiore.

Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA MATEMATICA

CLASSE 3^A X

DOCENTE COGNOME NOME

**ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)**

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI