

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	CLASSE 4^A X	DISCIPLINA COMPLEMENTI DI MATEMATICA	DOCENTI COGNOME NOME

C1 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Luoghi geometrici; equazioni delle coniche e di altre curve notevoli; formule parametriche di alcune curve.	Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica. Descrivere le proprietà di curve che trovano applicazione nella cinematica.	MC1
	Limiti di successioni Limiti notevoli di successioni.	Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi n termini di una progressione aritmetica o geometrica. Calcolare limiti di successioni.	M4.F3
	Funzioni di due variabili. Derivate parziali.	Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari.	MC2
		Utilizzo della derivata in applicazioni peculiari dell'indirizzo.	M4.G8
	Richiami e complementi di statistica Valori medi e indici di variabilità. Distribuzioni doppie di frequenze. Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. Concetti di dipendenza, correlazione, regressione.	Individuare elementi qualitativi e quantitativi in un fenomeno collettivo. Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione. Analizzare distribuzioni doppie di frequenze, individuando distribuzioni condizionate e marginali. Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie. Riconoscere se due caratteri sono dipendenti o indipendenti. Scrivere l'equazione della retta di regressione e valutare il grado di correlazione.	M4.H9
	Calcolo combinatorio Binomio di Newton. Potenza n-esima di un binomio.	Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni semplici o con ripetizioni in un insieme.	M4.I10
	Calcolo delle probabilità Definizioni di probabilità. Teoremi sulla probabilità dell'evento contrario, dell'unione, dell'intersezione di eventi. Distribuzioni di probabilità discrete. Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale. Distribuzione di Gauss.	Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio. Calcolare la probabilità dell'evento contrario, dell'evento unione, dell'evento intersezione di due eventi dati. Saper determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta.	M4.I11

C2 - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Il principio d'induzione.	Utilizzare il principio d'induzione.	M4.F3
	(Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza).	Saper risolvere problemi che hanno come modello variabili aleatorie binomiali.	M4.I11
C3 - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	Analisi matematica nello studio e nell'interpretazione di fenomeni e situazioni in varie discipline.	Usare grafici di funzioni nella rappresentazione di fenomeni e dati.	(trasversale a vari moduli)
	Statistica e probabilità in fenomeni e situazioni applicate. Distribuzioni di probabilità e applicazioni negli specifici campi professionali di riferimento e per il controllo di qualità.	Investigazione di fenomeni e situazioni statistici e probabilistici. Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da diverse fonti negli specifici campi professionali di riferimento per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi.	(trasversale a vari moduli)
C4 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Calcolatrice, software matematico, piattaforme online per lo studio e l'approfondimento della matematica.	Uso della calcolatrice, di software specifico e della piattaforma moodle per le attività di studio.	(trasversale a vari moduli)
		Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione.	M4.H9
C5 - Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	Concetto di probabilità.	Assiomatizzazione di Kolmogorov.	M4.I11

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
MC1	x	x								
M4.F3			x							
M4.G8										x
M4.H9				x	x					
M4.I10					x	x				
MC2							x			
M4.I11								x	x	

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> - Definire luoghi geometrici o curve tramite equazioni o formule. - Esempificare progressioni aritmetiche e geometriche. - Calcolare integrali definiti in applicazioni. - Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. - Riconoscere la dipendenza statistica di caratteri, descrivendola con appositi indicatori. - Svolgere semplici esercizi di calcolo combinatorio. - Calcolare probabilità di eventi. Riconoscere distribuzioni di probabilità.

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Lezione frontale	
Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata	
Utilizzo di appunti e 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	COMPLEMENTI DI MATEMATICA			
TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI		
PROVA SCRITTA	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	0 %	1	assolutamente insufficiente
		0 + 15 %	2	
	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	15 + 27 %	3	gravemente insufficiente
		27 + 37 %	4	
	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	37 + 42 %	4	insufficiente
		42 + 47 %	4 ½	
	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	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 COMPLEMENTI DI
MATEMATICA**

CLASSE 4^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