

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	ARTICOLAZIONE /
ANNO SCOLASTICO 2018/19	CLASSE 1 ^A X	DISCIPLINA Matematica	DOCENTE Cognome Nome

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULI
*C1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica *C1 corrisponde alla competenza n.7 del CDC	I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.	Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali.	M1.01
	Linguaggio degli insiemi. Operazioni tra insiemi. Relazioni d'ordine e di equivalenza e loro proprietà.		M1.02
	Potenze e radici.	Calcolare semplici espressioni con potenze.	M1.03
	Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.	Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.	M1.04
	Equazioni di primo grado.	Risolvere equazioni di primo grado numeriche	M1.05
	Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). Linguaggio delle funzioni: dominio, codominio. Collegamento con il concetto di equazione.	Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni.	M1.09
*C2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni *Competenza n.8 del CDC	Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Nozioni fondamentali di geometria del piano. Le principali figure del piano. Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; perimetro dei poligoni. Le principali trasformazioni geometriche (isometrie: traslazione, rotazione, simmetria centrale e assiale) e loro invarianti.	Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici. Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro e area delle principali figure geometriche del piano. Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche. Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà di opportune isometrie. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	M1.06 M1.07
	Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano (metrica, retta, parabola, iperbole equilatera per punti).	Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni.	M1.08
*C3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi *Competenza n.9 del CDC	Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi. Principali rappresentazioni di un oggetto matematico.	Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni e di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.	(riferimento agli altri moduli)

*C4 - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico * competenza n.10 del CDC	Rapporti e percentuali. Approssimazioni. Piano cartesiano e concetto di funzione. Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, cubiche, di proporzionalità diretta e inversa) e loro rappresentazione grafica.	Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico. Operare con i numeri e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. Usare funzioni anche per via grafica, in collegamento ad altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.	(riferimento a fisica e ai moduli M1.01 M1.08 M1.09 M1.10)
	Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere (semplice, ponderate, classi di frequenza) e principali rappresentazioni grafiche. Valori medi (media, mediana, moda) e misure di variabilità (varianza, deviazione standard).	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.	M1.10

Le competenze n. 1, 2, 11 e 15 del CDC sono trasversali a tutti i moduli.

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO										
Moduli	settembre	ottobre	novem.	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
M1.01			x							
M1.02	x	x								
M1.03			x							
M1.04				x	x	x	x	x		
M1.05						x		x	x	
M1.06		x		x						
M1.07			x							
M1.08		x								
M1.09									x	
M1.10									x	x

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere correttamente un'espressione frazionaria (non doppia) in un qualsiasi insieme numerico. - Sapere scomporre un polinomio in fattori utilizzando le regole dei quadrati di binomi, cubi, differenza di quadrati, trinomio caratteristico del primo tipo e metodo di Ruffini. - Saper risolvere un'equazione numerica intera o frazionaria di primo grado. - Conoscere le proprietà delle figure geometriche: triangoli, quadrilateri; saperle disegnare correttamente e saper calcolare la misura del loro perimetro. - Conoscere gli elementi fondamentali della circonferenza e del cerchio, le loro relazioni e saperne calcolare il perimetro. - Saper disporre punti, date le loro coordinate, nel piano cartesiano. - Conoscere le parti che compongono un problema e saperle differenziare. - Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. - Saper rappresentare per punti semplici funzioni (retta, parabola, iperbole equilatera).

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)
Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo (gruppi omogenei e non)
Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
Controllo e revisione del lavoro domestico
Uso di strumenti digitali e multimediali (calcolatrice, lim, PC, altri...)
Flipped Classrom (didattica capovolta)

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	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	0 %	1	
		0 + 15 %	2	assolutamente insufficiente
	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	15 + 27 %		
		27 + 37 %	3	
	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	37 + 42 %		gravemente 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 %		insufficiente
		52 + 57 %	5 ½	
		57 + 62 %	6	
		62 + 67 %	6 ½	sufficiente
		67 + 72 %	7	
		72 + 77 %	7 ½	discreto
		77 + 82 %		buono
		82 + 87 %	8 ½	
	87 + 95 %		ottimo	
	95 + 100 %		eccellente	

<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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rifiuto ad affrontare qualsiasi quesito Assolutamente insufficiente voto 1 2. Conoscenza nulla degli argomenti trattati, incapacità di affrontare qualunque tipo di esercizio. Assolutamente insufficiente voto 2 3. Ampie e diffuse lacune nella conoscenza e nella comprensione dei contenuti, gravi difficoltà di applicazione ed esposizione scorretta Gravemente insufficiente voto 3 4. Diffuse lacune nelle conoscenze, limitata comprensione, difficoltà di applicazione e di esposizione Gravemente insufficiente voto 4 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 6. Conoscenza e comprensione essenziali dei concetti e dei procedimenti minimi fondamentali, applicazione lenta e/o insicura, ma corretta Sufficiente voto 6 7. Conoscenza adeguata e completa dei concetti e dei procedimenti, applicazione corretta e sicura Discreto voto 7 8. Conoscenza completa, comprensione sicura, elaborazione corretta, applicazione autonoma dei concetti e dei procedimenti acquisiti, esposizione formalmente accettabile Buono voto 8 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 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
--------------------	---	--

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 1^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