

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

MATEMATICA E SCIENZE

a.s. 2015/16

Classe 3[^] C

Prof.ssa Antonia Delfino

MATEMATICA III

INDENTIFICAZIONE E COMPrensIONE DI PROBLEMI, FORMULAZIONE DI IPOTESI E DI SOLUZIONE E LORO VERIFICA					
UNITA'	OBIETTIVI FORMATIVI	PRESTAZIONI ALUNNI	VERIFICHE		
			in itinere (sì/no)	I quadr. n° prova	II quadr. n° prova
I. TRADURRE PROBLEMI ESPRESSI CON PAROLE, CON RAPPRESENTAZIONI MATEMATICHE	1. individuare l'obiettivo da raggiungere in una situazione problematica concreta più complessa	a. individua problemi legati all'esperienza diretta			
		b. comprende la struttura linguistica di un testo			
	2. analisi degli elementi essenziali di un problema	a. individua i dati essenziali per la risoluzione e li descrive in modo corretto			
		b. individua le domande ,anche implicite			
		c. individua dati: - mancanti			
		- impliciti			
		- sovrabbondanti / contraddittori			
		d. individua le operazioni necessarie			
		e. esplora situazioni modellizzabili con semplici equazioni			
		f. formula una domanda pertinente ad un testo e inserisce quelle implicite			
II. RISOLVERE PROBLEMI	1. risolvere problemi aritmetici: con più domande intermedie, con più operazioni; con una o più domande finali.	a. risolve problemi con la frazione come operatore e con le percentuali			
		b. risolve problemi relativi alla proporzionalità			
		c. risolve problemi con semplici equazioni			
	2. risolvere problemi relativi alle figure geometriche e misura	a. risolve problemi con le unità di misura			
		b. risolve problemi di geometria (perimetro, area e volume)			
	3. rappresentare con grafici e diagrammi un procedimento risolutivo	a. risolve problemi utilizzando un diagramma, un grafico, una tabella			
		III. SAPER RIELABORARE CRITICAMENTE LE CONOSCENZE	1. Riflettere sul percorso e sulle strategie utilizzate	a. confronta e discute le diverse strategie	
	b. individua percorsi alternativi				
	c. identifica la soluzione più efficace				
d. riflette sulle strategie utili che portano alla soluzione (ricerca e riflessione di "parole chiave")					
e. confronta e discute le diverse strategie					
f. individua percorsi alternativi					
g. identifica la soluzione più efficace					
h. riflette sulle strategie utili che portano alla soluzione (ricerca e riflessione di "parole chiave")					
i. confronta e discute le diverse strategie					
2. Imparare a valutare il proprio operato	j. si autovaluta				

ISTITUTO COMPRENSIVO **VIA SIDOLI**

via Sidoli 10 – 10135 Torino tel. 011.31.71.096 fax 011.61.90.117
www.icsidoli.it e-mail: toic88200x@istruzione.it

		k. si autocorregge			
--	--	--------------------	--	--	--

CONOSCENZA DEGLI ELEMENTI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA - COMPrensIONE ED USO DEI LINGUAGGI SPECIFICI (ARIMETICA)					
UNITA'	OBIETTIVI FORMATIVI	PRESTAZIONI ALUNNI	VERIFICHE		
			in itinere (si/no)	I quadr. n° prova	II quadr. n° prova
I. NUMERI RELATIVI	1. Definizione di insieme, insieme R, valore assoluto, numeri concordi, discordi, opposti	a. confronta numeri interi relativi			
		b. rappresenta graficamente sulla retta orientata i numeri interi relativi			
		c. confronta numeri razionali relativi			
		d. rappresenta graficamente i numeri razionali relativi			
		e. riconosce i vari insiemi numerici con le loro proprietà formali			
		f. rappresenta con lettere le principali proprietà delle operazioni			
	2. Conoscere le proprietà delle quattro operazioni e teoremi sulle potenze; gli algoritmi di calcolo con i numeri razionali negli allineamenti decimali, periodici e non, relativi.	a. esegue le quattro operazioni in Z			
		b. individua analogie strutturali tra la regola dei segni per il prodotto in Z, e la somma dei numeri pari e dispari			
		c. esegue semplici espressioni in Z			
		d. esegue le quattro operazioni in Q e le potenze con esponente positivo			
3. Concetto di radice in R. Esempi di numeri irrazionali	e. applica le proprietà delle quattro operazioni e i teoremi sulle potenze, esegue espressioni in Q				
	f. esegue le potenze con esponente negativo				
II. CALCOLO LETTERALE	1. Definizione di monomio, monomi simili, grado di un monomio	g. comprende l'uso delle parentesi nelle espressioni			
		h. opera con i vari insiemi numerici			
		a. rappresenta graficamente i numeri irrazionali relativi			
	2. Definizione di un polinomio, grado di polinomio, polinomio ordinato e completo	b. esegue le quattro operazioni con monomi a coefficiente intero			
		c. esegue le quattro operazioni e l'elevamento a potenze di monomi con coefficiente frazionario			
		c. comprendere la scrittura dei monomi			
3. Conoscere regole per risolvere prodotti notevoli	a. esegue somma, sottrazione, prodotto tra polinomi				
	b. comprende la scrittura dei polinomi e l'uso delle parentesi nelle espressioni letterali				
III. EQUAZIONI	1. Conoscere definizioni di equazione, termini noti, incognite	a. esegue il calcolo dei prodotti notevoli			
		a. risolve equazioni semplici a coefficiente intero			
		b. risolve algebricamente equazioni di 1° grado ad una incognita			
		c. esegue la verifica della soluzione			
		d. risolve graficamente una equaz. di 1° grado ad una incognita			
		e. ricerca relazioni tra i dati di un problema e li traduce in equazione			

		f. comprende il significato di equazione impossibile e di equazione indeterminata			
	2. Conoscere definizione di identità	g. comprende il significato di uguaglianza e la differenza tra identità ed equazione			
	3. Conoscere i principi di equivalenza	h. applica i principi di equivalenza			
IV. GEOMETRIA ANALITICA	1. Definizione di assi cartesiani ortogonali, unità di misura, coordinate di un punto	a. individua punti e rappresenta figure piane nei quattro quadranti			
		b. comprende la relazione tra coordinate e punti del piano cartesiano			
		c. comprende l'uso corretto dell'unità di misura			
	2. Conoscere la regola per il calcolo della lunghezza di un segmento	d. calcola la distanza tra due punti			
	3. Conoscere la regola per il calcolo delle coordinate del punto medio	e. individua le coordinate del punto medio			
	4. Conoscere le caratteristiche dell'equazione di una retta	f. risolve l'equazione ed individua la retta			
	5. Conoscere le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità	g. individua le equazioni di rette parallele e perpendicolari a quella data			
h. imposta e risolve problemi su area e perimetro di figure piane, individuate da coordinate cartesiane					
6. Conoscere le caratteristiche della simmetria centrale, assiale e della traslazione	i. esegue simmetrie e traslazioni sul piano cartesiano				

CONOSCENZA DEGLI ELEMENTI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA - COMPrensIONE ED USO DEI LINGUAGGI SPECIFICI (GEOMETRIA)					
UNITA'	OBIETTIVI FORMATIVI (ex microcompetenze)	PRESTAZIONI ALUNNI	VERIFICHE		
			in itinere (sì/no)	I quadr. n° prova	II quadr. n° prova
I. CERCHIO E CIRCONFERENZA	1. Conoscere definizioni di cerchio e circonferenza e le formule per area e perimetro	a. applica formule dirette sulla compilazione di tabelle			
		b. completa tabelle su formule dirette ed inverse			
		c. imposta e risolve semplici problemi con formule dirette su area e perimetro			
		d. disegna e comprende la differenza tra cerchio e circonferenza			
	2. Definizione di arco, corda, angoli al centro e alla circonferenza, settore e segmento circolare, corona circolare e relative formule per il calcolo dell'area e della lunghezza dell'arco	a. imposta e risolve problemi con formule dirette ed inverse di area e perimetro del cerchio e settore circolare			
		b. imposta e risolve problemi sulla distanza di corde dal centro			
		c. disegna e comprende le relazioni tra i vari elementi definiti			
		d. comprende le relazioni tra circonferenza e diametro			
	3. Conoscere definizioni e proprietà sui poligoni inscrittibili e circoscrittibili	a. comprende la costruzione di poligoni regolari			
b. imposta e risolve problemi su poligoni inscritti e circoscritti					
II. SOLIDI GEOMETRICI	1. Conoscere i solidi principali; cubo, parallelepipedo, prisma, piramide, cilindro, cono	a. compila tabelle su formule dirette ed inverse per superfici e volumi			
		b. comprende l'uso corretto delle unità di misura per lunghezza, area, volume, peso e peso specifico dei corpi			
	2. Definizione e proprietà degli elementi geometrici nello spazio e dei solidi	a. analizza problemi pratici e calcola misure relative a superfici e volumi			
		b. comprende la costruzione di modelli in cartoncino dei principali solidi			
		c. comprende il disegno e lo sviluppo sul piano dei solidi			
	3. Conoscere formule per il calcolo di superfici e volumi	a. imposta e risolve problemi con formule dirette ed inverse SI, St, V, P			
b. imposta e risolve problemi in collegamento con argomenti di fisica					
III. SAPER RIELABORARE CRITICAMENTE LE CONOSCENZE	1. imparare a valutare il proprio operato	a. riflette sul significato e sul valore delle convenzioni dei sistemi di misura			

OSSERVAZIONE DI FATTI, INDIVIDUAZIONE ED APPLICAZIONE DI RELAZIONI, PROPRIETA' E PROCEDIMENTI					
UNITA'	OBIETTIVI FORMATIVI	PRESTAZIONI ALUNNI	VERIFICHE		
			in itinere (sì/no)	I quadr. n° prova	II quadr. n° prova
I. UTILIZZARE SEMPLICI LINGUAGGI LOGICI	1. classificare	a. classifica in base a due o più attributi dati			
		b. rappresenta le classificazioni con i diagrammi di Venn, ad albero, tabelle			
		c. stabilisce relazioni d'ordine e di equivalenza			
		d. effettua con gli insiemi operazioni di unione/intersezione/complemento			
		e. comprende e utilizza adeguatamente l'implicazione logica "se...allora"			
	2. Conoscere il significato dei connettivi logici e dei quantificatori	a. usa correttamente i quantificatori: tutti, alcuni, uno, nessuno, qualche			
		b. usa in modo appropriato i connettivi logici: non, e, o			
		c. attribuisce valore di verità ad enunciati logici			
		d. raccoglie, organizza e registra dati			
		e. costruisce ed interpreta diagrammi			
II. RAPPRESENTARE RILEVAMENTI STATISTICI	1. Conoscere gli elementi costitutivi una indagine	c. individua dati e situazioni da grafici e tabelle			
		d. calcola la moda, la mediana, la media matematica e percentuali			
		e. costruisce ed interpreta grafici di proporzionalità diretta e inversa			
		a. calcola la probabilità di un evento semplice			
		b. riconosce situazioni di incertezza e valuta gli eventi certi/possibili /impossibili			
III. FARE PREVISIONI IN CONDIZIONI DI INCERTEZZA: PROBABILITA'	1. Conoscere definizioni di evento aleatorio, probabilità, evento certo, possibile ed impossibile	a. calcola la probabilità totale			
		b. comprende il significato di rapporto tra evento favorevole ed evento possibile			
	2. Conoscere la definizione di probabilità totale	a. calcola la probabilità composta			
		b. comprende il significato di rapporto tra evento favorevole ed evento possibile			
	3. Conoscere la definizione di probabilità composta	a. calcola la probabilità composta			
IV. SAPER RIELABORARE CRITICAMENTE LE CONOSCENZE	1. Riflettere e discutere sulle ipotesi formulate nel classificare, sui dati raccolti e li interpreta	a. confronta e discute sulle diverse interpretazioni fornite dal gruppo per trovare la più efficace			

SCIENZE

CONOSCENZA DEGLI ELEMENTI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA; OSSERVAZIONE DI FATTI E FENOMENI, ANCHE CON L' USO DEGLI STRUMENTI; FORMULAZIONE DI IPOTESI E LORO VERIFICA ANCHE CON STRUMENTI; COMPrensIONE ED USO DEI LINGUAGGI SPECIFICI FISICO, BIOLOGICO E TECNOLOGICO; PROGETTARE PER REALIZZARE ESPERIENZE CONCRETE ED OPERATIVE					
UNITA'	OBIETTIVI FORMATIVI	PRESTAZIONI ALUNNI	VERIFICHE		
			in itinere (sì/no)	I quadr. n° prova	II quadr. n° prova
I. OSSERVARE FENOMENI ED EVENTI IN MODO GLOBALE E PARTICOLAREGGIATO: LA TERRA E L'UNIVERSO	1. Descrivere le caratteristiche utilizzando linguaggi appropriati	a. conosce le nozioni relative all'universo e al sistema solare			
		b. conosce la struttura e la composizione della Terra			
		c. conosce la crosta terrestre e la sua storia			
	2. Individuare e comprendere relazioni	a. conosce e osserva strutture e individua analogie e differenze circa la Terra nell'Universo			
		b. conosce e osserva strutture e individua analogie e differenze circa la Terra, Sole e Luna			
		c. conosce la Teoria Tolemaica e Copernicana			
		d. conosce Litosfera, Idrosfera, Atmosfera e Biosfera			
	3. Osservare fatti e fenomeni di trasformazione	a. conosce l'evoluzione della terra			
		b. comprende l'energia solare e le sue forme			
		c. conosce la litogenesi			
		d. conosce la tettonica a zolle			
		e. conosce la deriva dei continenti			
II. RICONOSCERE E DESCRIVERE I FENOMENI DEL MONDO FISICO: MATERIA ED ENERGIA	1. Descrivere le caratteristiche utilizzando linguaggi appropriati	f. conosce l'idrogenesi			
		g. distingue agenti esogeni ed endogeni			
		h. conosce il Ciclo dell'ossigeno, dell'acqua, del carbonio e dell'azoto			
		a. conosce le forze			
		b. comprende le forze nei fluidi			
		c. associa le caratteristiche delle forze al moto			
	2. Individuare e comprendere relazioni	d. associa le caratteristiche delle forze al lavoro			
		e. associa le caratteristiche del lavoro all'energia			
		f. distingue le varie forme di energia			
	3. Osservare fatti e fenomeni di trasformazione	a. sa osservare fatti			
		b. sa osservare fenomeni di trasformazione			

III. REALIZZA ESPERIENZE PRATICHE	1. Dimostrare interesse e capacità nell'attività di progettazione	a. procura materiale utile per l'esperienza			
		b. partecipa alle fasi di preparazione			
	2. Riflettere sui percorsi effettuati e discuterne con gli altri	a. riflette sui percorsi effettuati e ne discute con gli altri			

IV. CONOSCERE FENOMENI DEL MONDO BIOLOGICO: L'UOMO	1. Descrivere le caratteristiche utilizzando linguaggi appropriati	a. conosce la fisiologia e anatomia dei diversi sistemi/apparati/organi:			
		I. sistema nervoso			
		II. sistema endocrino			
		III. apparato riproduttore			
		b. conosce il ciclo della vita			
		c. conosce l'eredità biologica			
	2. Individuare e comprendere relazioni	d. il programma della vita			
		a. comprende le caratteristiche degli individui nelle diverse età della vita			
		b. conosce gli ormoni e la crescita			
		c. riconosce correlazioni fra cromosomi, geni e DNA			
		d. conosce la genetica nell'uomo e gli esperimenti di Mendel			
	3. Osservare fatti e fenomeni di trasformazione	e. riconosce differenze fra DNA e RNA			
		a. il ciclo vitale			
		b. le mutazioni			
	4. Riflettere sui comportamenti utili per la salvaguardia del proprio organismo	c. l'evoluzione biologica			
		a. conosce le principali nozioni relative alle malattie del sistema nervoso			
b. conosce le principali nozioni relative alle malattie del sistema endocrino					
c. conosce le principali nozioni relative alle malattie dell'apparato riproduttore					
V. REALIZZA ESPERIENZE PRATICHE	3. Dimostrare interesse e capacità nell'attività di progettazione	d. comprende quali sono le azioni corrette per prevenire malattie (AIDS, ecc)			
		c. procura materiale utile per l'esperienza			
	4. Riflettere sui percorsi effettuati e ne discut	d. partecipa alle fasi di preparazione			
		b. riflette sui percorsi effettuati e ne discute con gli altri			