



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"

Via Riviera, 10 – 89018 – Villa S. Giovanni (RC)
COD. MECC. RCIS03600Q - COD. FISC. 92081520808

con sedi associate :

Liceo "L. Nostro"- RCPM036017 - I.T.E. "L. Repaci"- RCTD036012
TEL. 0965/795349 - e-mail rcis03600q@istruzione.it- www.nostrorepaci.gov.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

LICEO CLASSICO

MATERIA MATEMATICA

CLASSE II SEZ. C

PROF.SSA SALVUCCI GEMMA

Data presentazione:30/10/2018

Nel biennio lo studio della Matematica promuove lo sviluppo delle capacità logiche ed intuitive, esercita a ragionare induttivamente e deduttivamente e sviluppa le attitudini sia analitiche che sintetiche, determinando così nei ragazzi l'abitudine alla precisione di linguaggio e alla cura della coerenza espositiva e di ragionamento. Lo studente dovrà conoscere il concetto di semplici modelli matematici e la specificità del rapporto che esso istituisce tra matematica e realtà. Il percorso didattico dovrà rendere lo studente capace di dominare i procedimenti caratteristici del pensiero matematico e di applicare quanto appreso per la soluzione di problemi di vario tipo.

Prerequisiti di accesso al programma di Matematica della classe II C

Calcolo in Q . Proprietà delle operazioni tra i numeri razionali. Scomposizione dei numeri naturali in fattori; i prodotti notevoli. Disegnare punti, segmenti e poligoni. Calcolo algebrico polinomi, scomposizioni e frazioni algebriche.

Livelli di apprendimento rilevati in ingresso

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
MATEMATICA	Gli insiemi N, Z, Q Proporzioni e percentuali Monomi e operazioni Polinomi e operazioni Scomposizione Gli enti fondamentali della geometria Triangoli e quadrilateri Perpendicolarità e parallelismo	Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche Risolvere sequenze di operazioni e problemi	Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico Analizzare e confrontare figure geometriche Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi

DISCIPLINE	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
MATEMATICA	2	4	5	

LEGENDA LIVELLI

Livello essenziale 1.

La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Livello soddisfacente 2.

La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Livello buono 3.

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

Livello eccellente 4.

La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza: 1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.

Competenze attese

Alla fine del biennio lo studente dovrà essere in grado di:

- **imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio. La competenza sarà acquisita utilizzando la tecnica del problem solving, sia in ambito algebrico che in quello geometrico;
- **progettare:** elaborare e realizzare progetti, in ambito informatico, riguardanti problematiche di tipo matematico, riconducendoli anche a questioni inerenti l'applicazione della Matematica nella quotidianità;
- **comunicare:** a) *comprendere* e saper correttamente utilizzare il linguaggio matematico, scientifico, simbolico ed essere nel contempo in grado di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi (teorico-naturali, formali, artificiali);
b) *rappresentare* leggi e relazioni utilizzando diversi supporti, anche di tipo informatico e molteplici tipologie di rappresentazioni;
- **collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità. Tali atteggiamenti saranno stimolati dall'insegnante in tutte le fasi del processo di insegnamento-apprendimento in quanto favoriscono l'approfondimento delle questioni trattate;
- **agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita della comunità scolastica;
- **risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche diverse in ambito algebrico e geometrico, scegliendo la via migliore per la soluzione di problemi, valutando la coerenza tra dati e risultati e applicando le regole della logica e del corretto ragionare;
- **individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra concetti diversi, mettendone in rilievo analogie e differenze, causa ed effetto e cogliendone le linee strutturali;
- **acquisire e interpretare l'informazione:** acquisire e interpretare criticamente le informazioni ricevute, matematizzando semplici situazioni problematiche ed eventualmente inquadrando storicamente nell'evoluzione del pensiero matematico.

Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo della I I classe

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
MATEMATICA	Equazione algebrica Disequazioni di primo grado. Sistemi di equazioni di primo grado. Il Piano cartesiano e la retta. Radicali. Le funzioni di proporzionalità. Problemi di geometria sintetica ed analitica. Esperimenti casuali, eventi e loro probabilità. Principali trasformazioni geometriche: traslazioni, rotazioni, simmetrie (assiali e centrali). Proprietà fondamentali della circonferenza. Poligoni e luoghi geometrici. Teoremi di Pitagora ed Euclide: aspetti geometrici e implicazioni nella teoria dei numeri. Teorema di Talete e similitudini. Programmazione	Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni di 1° grado e interpretarle nel piano cartesiano. Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano. Descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni. Saper operare con i numeri reali (radicali) nelle operazioni più semplici. Calcolare la probabilità di eventi elementari. Dimostrare proprietà di figure geometriche. Individuare le proprietà essenziali delle figure. Disequazioni di primo grado. Sistemi di equazioni di primo grado. Il Piano cartesiano e la retta. Radicali. Le funzioni di proporzionalità. Problemi di geometria sintetica ed analitica. Esperimenti casuali, eventi e loro probabilità.	Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura. Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.
	<p>Obiettivi minimi: Gli allievi dovranno dimostrare di possedere sicura padronanza dei seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • risoluzione di equazioni, disequazioni e sistemi lineari; • operazioni con i radicali; • equivalenza delle figure piane 		

Attraverso

MODULO I: CALCOLO LETTERALE

CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • unità 1: operazioni con i polinomi, prodotti notevoli, la divisione tra polinomi. • unità 2: scomposizione di un polinomio. • unità 3: le frazioni algebriche
OBIETTIVI	<ol style="list-style-type: none"> 1. saper operare con le lettere 2. acquisire l'uso del simbolismo per esprimere relazioni 3. saper semplificare espressioni algebriche utilizzando tutti i tipi di scomposizione ed i prodotti notevoli.
TEMPI	SETTEMBRE- OTTOBRE

MODULO 2: EQUAZIONI – DISEQUAZIONI E SISTEMI DI PRIMO GRADO AD UNA INCOGNITA

MOTIVAZIONE	Ampio uso dell'equazione quale strumento fondamentale di determinazione del valore di grandezze incognite.
CONTENUTI	1. equazioni numeriche fratte. 2. problemi algebrici e geometrici. 3. disequazioni di primo grado intere e fratte. 4. sistemi di primo grado
OBIETTIVI	1. Conoscere i concetti generali sulle equazioni e disequazioni numeriche intere e fratte e la metodologia per la loro risoluzione 2. Saper risolvere problemi sia numerici sia geometrici con l'utilizzo delle equazioni di primo grado. 3. Risolvere graficamente e rappresentare le soluzioni di equazioni e disequazioni.
TEMPI	OTTOBRE-FEBBRAIO

MODULO 3: GEOMETRIA RAZIONALE E ANALITICA

MOTIVAZIONE	Applicazione del metodo ipotetico- deduttivo che conduce alla riscoperta delle proprietà significative delle figure a partire dai concetti primitivi e da alcune verità indimostrabili
CONTENUTI	1. rette parallele, teoremi fondamentali delle rette parallele 2. parallelogrammi e loro proprietà, teoremi di Euclide e teorema di Pitagora
OBIETTIVI	1. Conoscere le principali proprietà delle rette. 2. Conoscere le principali proprietà delle figure piane. 3. Sapere applicare i teoremi di Pitagora ed Euclide alle figure piane.
TEMPI	GENNAIO - MAGGIO

MODULO 4: I RADICALI

MOTIVAZIONE	Introduzione ai numeri irrazionali e loro applicazioni
CONTENUTI	1. I radicali e le operazioni con essi 2. Razionalizzazione e potenze ad esponente fratto
OBIETTIVI	1. Conoscere le proprietà dei radicali. 2. Conoscere la tipologia di una frazione irrazionale. Trasformare un radicale in potenza e viceversa
TEMPI	GENNAIO - MAGGIO

Modulo di Cittadinanza e Costituzione

Titolo modulo: CITT@DINI ... DIGITALI

“Comunicazione E Cittadinanza Nell’era Digitale”				
Prerequisiti: Competenze di base per l’uso di Windows e del Web				
Obiettivi di apprendimento	Unità di apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
Realizzare delle presentazioni multimediali	Presentazione multimediale	Lavori di gruppo. Ricerche multimediali. Metodo cooperativo.	Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.	I tempi di svolgimento saranno stabiliti in itinere.

TEMPI INDICATIVI

Per lo svolgimento di ogni modulo sono previste intorno a 25 ore, comprendenti lezioni frontali, esercitazioni in classe, accertamenti orali e verifiche scritte.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

Partendo dalle abilità e conoscenze conseguite dagli allievi nel corso degli studi precedenti si procederà alla revisione di alcuni concetti e all'introduzione di nuovi, avendo cura di scegliere esempi particolarmente significativi. Successivamente verranno risolti numerosi esercizi, via via più complessi, per affinare le abilità di calcolo e di applicazione di quanto studiato. Per conseguire gli obiettivi già esposti si tratteranno gli argomenti di algebra e di geometria utilizzando anche la logica e la teoria degli insiemi esposte all'inizio del corso. Rilievo verrà dato alla fondamentale nozione di funzione, vista come elemento unificante dei vari settori della matematica. Per la geometria, gli allievi verranno condotti progressivamente dalla intuizione e scoperta di proprietà geometriche alla loro descrizione formalizzazione rigorosa.

L'introduzione di elementi di informatica fornirà uno strumento supplementare per affrontare e risolvere problemi in modo preciso e rigoroso.

Durante l'attività in classe si prevedono anche momenti di ripasso e di revisione degli argomenti già trattati.

Metodologia		Strumenti		Modalità di verifica		Modalità sostegno e/o recupero	
<i>lezione frontale</i>	X	<i>Libro di testo</i>	X	<i>Interrogazione orale</i>	X	<i>Mirato intervento del docente</i>	X
<i>lavoro di gruppo</i>	X	<i>lavagna luminosa</i>	X	<i>Verifica scritta</i>	X	<i>Lavoro autonomo</i>	X
<i>role playing</i>	X	<i>audiovisivi</i>	X	<i>Prove strutturate e/o semistrutturate</i>	X	<i>IDEI</i>	X
<i>problem solving/poning</i>		<i>dispense</i>		<i>Compiti a casa</i>	X		
<i>Lezione integrata</i>		<i>Laboratorio</i>	X	<i>Ricerche e/o tesine</i>	X		
<i>Didattica laboratoriale</i>	X	<i>Attività integrative</i>	X	<i>Brevi interventi</i>	X		
<i>Didattica per progetti</i>	X	<i>Lim</i>	X	<i>Test</i>	X		
<i>Ricerca-Azione</i>	X			<i>Questionari</i>	X		

Recupero

Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	Attività
<i>Per le attività di recupero e di sostegno il docente si atterrà alle decisioni assunte dal Collegio dei Docenti. In particolare,</i>	In relazione alla varietà delle lacune registrate, ogni singolo	Lezione partecipata e/o

<i>relativamente agli interventi di sostegno o di recupero in orario curricolare, la modalità del recupero consisterà principalmente nel rallentamento dello svolgimento del programma, per privilegiare la risoluzione di esercizi in classe e la correzione accurata degli esercizi assegnati a casa; inoltre, prima di alcuni compiti in classe relativi a parti importanti del programma verrà effettuata una simulazione o verrà fornito un fac-simile della verifica e all'atto della consegna di ogni compito in classe verrà effettuata un'accurata correzione.</i>	docente proporrà i contenuti ritenuti più funzionali.	didattica laboratoriale (in caso di lavoro autonomo dello studente il docente proporrà delle linee guida)
---	---	--

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE SCRITTE DI MATEMATICA

INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO	
CONOSCENZE	Contenutistiche	· molto scarse	1	4.5
	a) definizioni	· lacunose	1.5	
	b) formule e regole	· frammentarie	2	
	c) concetti	· di base	2.5	
	d) principi e teoremi	· sostanzialmente corrette	3	
	Procedurali	· corrette	3.5	
	e) procedimenti "elementari"	· complete	4	
f) procedimenti "specifici e approfonditi"	· complete e approfondite	4.5		
COMPETENZE ELABORATIVE	a) comprensione delle richieste	· molto scarse	1	4.5
	b) impostazione della risoluzione del problema	· inefficaci	1.5	
	c) efficacia della strategia risolutiva	· incerte e/o meccaniche	2	
	d) sviluppo della risoluzione	· di base	2.5	
	e) controllo dei dati e dei risultati	· efficaci	3	
		· organizzate	3.5	
	· sicure	4		
	· eccellenti	4.5		
COMPETENZE COMUNICATIVE	a) sequenzialità logica della stesura	· elaborato di difficile o faticosa interpretazione	0.5	1
	b) precisione formale (algebrica, grafica e dimensionale)	o carente sul piano formale o della stesura o grafico		
	c) presenza di commenti significativi a supporto della stesura	elaborato facilmente interpretabile e adeguatamente sviluppato nella stesura, nonché logicamente strutturato e formalmente accurato	1	

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE DI MATEMATICA E FISICA

INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze nulle o non rilevabili ♦ Svolgimento non pertinente ♦ Linguaggio inadeguato ♦ Analisi e sintesi inesistenti 	1-2
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze gravemente lacunose ♦ Svolgimento disorganico ♦ Linguaggio non appropriato ♦ Analisi e sintesi inadeguate 	3
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze lacunose e frammentarie ♦ Svolgimento molto parziale ♦ Linguaggio quasi sempre inadeguato ♦ Analisi e sintesi poco adeguate 	4
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze superficiali ♦ Svolgimento parziale ♦ Linguaggio impreciso ♦ Analisi e sintesi parziali 	5
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze essenziali ♦ Svolgimento pertinente ♦ Linguaggio appropriato ♦ Analisi e sintesi semplici ed adeguate 	6
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze complete ma non approfondite ♦ Svolgimento pressoché completo ma non approfondito ♦ Linguaggio appropriato ed attinente ♦ Analisi e sintesi corrette 	7
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze complete ed articolate ♦ Svolgimento organico ♦ Linguaggio specifico corretto ♦ Analisi e sintesi complete e rielaborazione adeguata 	8
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze complete, organiche ed approfondite ♦ Svolgimento organico, completo e preciso ♦ Linguaggio specifico contestualizzato con precisione ♦ Analisi e sintesi precise e rielaborazione personale 	9
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Conoscenze ampie, sistematiche ed approfondite ♦ Svolgimento organico, completo e puntuale con procedure creative ♦ Linguaggio specifico contestualizzato con precisione ed originalità ♦ Analisi e sintesi precise ed articolate e rielaborazione personale ed originale 	10