

Alessandria, 18 ottobre 2015

Anno scolastico 2015 / 2016

Classe	1AL
---------------	------------

Indirizzo Liceo Scientifico per le Scienze Applicate

Materia Matematica

Docente

Nome e cognome

Firma

Tiziana Becchi

B**PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO****Modulo n.1: INSIEMI NUMERICI****Competenze**

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Abilità

Saper applicare le proprietà delle operazioni in N , Z , Q .

Saper risolvere espressioni in N , Z , Q .

Saper rappresentare i numeri razionali sulla retta.

Saper confrontare numeri razionali.

Saper risolvere problemi.

Conoscenze

Cenni ai concetti di insiemistica

I numeri naturali: operazioni e proprietà, comportamento di 0 e 1, la legge di annullamento del prodotto, scomposizione in fattori, M.C.D. e m.c.m.

I numeri interi: operazioni e proprietà

I numeri razionali: rappresentazione sulla retta, confronto, potenze ad esponente negativo, calcolo di espressioni, problemi con percentuali

Elevamento a potenza e relative proprietà

Problem solving: risoluzione di semplici problemi utilizzando espressioni, M.C.D., m.c.m., percentuali, frazioni.

Introduzione al linguaggio simbolico, espressioni letterali.

Metodi:

Questo modulo sarà prevalentemente utilizzato come modulo di recupero per quegli alunni che evidenziano gravi lacune di base sui concetti fondamentali del calcolo numerico: si effettueranno esercitazioni guidate in classe, dopo averla opportunamente suddivisa in gruppi di recupero e di approfondimento, assegnando esercizi di complessità adeguata ai livelli.

Si assegneranno anche compiti differenziati a seconda della capacità, si controlleranno con regolarità i compiti degli alunni che evidenziano difficoltà.

Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà.

Si effettueranno esercitazioni guidate e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti proponendo problemi inerenti a situazioni reali

Mezzi:

libro di testo, lavagna

ore lezione teoria:	ore esercitazioni:	ore lezione totali:	settimane:
17	18	35	7
Verifiche n°:	Orale: 1	Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata: 2	Pratica: -	
Valutazione	Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti per l'anno scolastico 2010/2011 Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno applicare le proprietà delle operazioni e risolvere semplici espressioni in N, Z, Q, risolvere semplici problemi con gli strumenti appresi, rappresentare sulla retta i numeri razionali		
Recupero:	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno di conseguenza proposte ulteriori verifiche dopo opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto, in base al tempo a disposizione		

Modulo n.2: CALCOLO LETTERALE

Competenze:

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica

Abilità:

Eseguire operazioni con monomi

Eseguire operazioni sui polinomi (addizione, sottrazione, moltiplicazione, prodotti notevoli)

Dividere polinomi (metodo generale, Regola di Ruffini)

Scomporre polinomi

Calcolare M.C.D. e m.c.m. di polinomi

Operare con frazioni algebriche (semplificazione, operazioni)

Conoscenze:

Monomi: definizioni e operazioni

MCD e mcm fra monomi

Polinomi: definizioni, operazioni, prodotti notevoli

Metodo di Ruffini

Scomposizione di polinomi

MCD e mcm di polinomi

Operazioni con frazioni algebriche

Metodi:

Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà.

Si effettueranno esercitazioni guidate e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti. Talvolta si dividerà la classe in due gruppi (recupero ed approfondimento) e si assegneranno esercizi e compiti differenziati

Mezzi:

libro di testo, lavagna

Tempi:	ore lezione teoria: 20	ore esercitazioni: 40	ore lezione totali: 60	settimane: 12
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 2	
	Strutturata o semistrutturata: 1		Pratica: -	

Valutazione	Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti per l'anno scolastico 2010/2011 Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno: Operare con monomi e polinomi, scomporre polinomi e ridurre semplici espressioni con frazioni algebriche
Recupero:	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno di conseguenza proposte ulteriori verifiche dopo opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto in base al tempo a disposizione

Modulo n.3: RELAZIONI, FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**Competenze:**

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo .

Abilità:

Definire e riconoscere funzioni (retta, parabola, iperbole equilatera)

Rappresentare graficamente funzioni numeriche e riconoscere una funzione dato il grafico

Parte A

Riconoscere un'equazione

Applicare i principi di equivalenza

Risolvere semplici equazioni numeriche intere con coefficienti interi

Discutere i risultati di un'equazione relativamente all'insieme di appartenenza

Disequazioni lineari

Parte B

Risolvere equazioni numeriche intere con coefficienti frazionari

Scrivere l'equazione risolvente di un problema e risolverla

Esplicitare formule rispetto ad un'incognita

Parte C

Risolvere equazioni numeriche fratte

Conoscenze:

Definizione di relazione e di funzione

Rappresentazione di funzioni numeriche nel piano cartesiano

Parte A

Equazioni e identità e definizioni relative

Principi di equivalenza

Risoluzione di un'equazione numerica intera a coefficienti interi e discussione dei risultati in base all'insieme di appartenenza dell'incognita

Equazioni determinate, indeterminate, impossibili

Risoluzione di equazioni numeriche intere con coefficienti frazionari

Parte B

Problemi di primo grado

Formule inverse

Disequazioni lineari: principi e risoluzione

Parte C

Risoluzione di equazioni numeriche fratte

Metodi:

Questo modulo sarà trattato in modo trasversale

Infatti, sfruttando le conoscenze già acquisite dagli alunni nella scuola media verranno introdotte le equazioni numeriche intere, la loro soluzione, insistendo soprattutto sulla teoria e sull'applicazione dei principi di equivalenza (parte A)

Alla fine della trattazione del modulo 2 (insiemi numerici), si proporranno l'impostazione e la risoluzione di semplici problemi di primo grado, la manipolazione di formule inverse e la risoluzione di semplici disequazioni lineari (parte B).

La risoluzione di problemi, di equazioni (prima a coefficienti interi, poi a coefficienti frazionari, successivamente con calcoli letterali più complessi) e di disequazioni verranno proposti durante tutto l'anno scolastico, in base al modulo che si sta trattando.

Le equazioni numeriche fratte verranno utilizzate come esercizio sulle operazioni con le frazioni algebriche (parte C- a maggio).

In questo modo si evita di trattare frettolosamente e a fine anno scolastico un argomento fondamentale e si fornisce da subito un supporto operativo di base ai programmi di fisica e chimica.

Si cercherà di affrontare i nuovi argomenti da punto di vista problematico, si stimoleranno gli alunni nella ricerca delle soluzioni e si guideranno nell'applicazione corretta dei principi di equivalenza, si effettueranno esercitazioni guidate e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.

Mezzi:

libro di testo, lavagna

Tempi:	ore lezione teoria: 20	ore esercitazioni: 25	ore lezione totali: 45	settimane: 3-3-3
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 3	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	

Valutazione	Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti per l'anno scolastico 2010/2011 Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno: Riconoscere e risolvere semplici equazioni numeriche Risolvere semplici disequazioni Risolvere semplici problemi
Recupero:	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno di conseguenza proposte ulteriori verifiche dopo opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto, in funzione del tempo a disposizione

Competenze: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Abilità: Riconoscere ipotesi e tesi in un teorema Confrontare e analizzare le caratteristiche delle figure geometriche				
Conoscenze: Elementi fondamentali della geometria euclidea I triangoli e i criteri di congruenza Rette perpendicolari e rette parallele Proprietà dei poligoni				
Metodi: La trattazione di questo modulo partirà da novembre e, sfruttando un'ora di teoria settimanale, si protrarrà fino alla fine dell'anno scolastico. Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà. Si effettueranno esercitazioni guidate e individuali per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.				
Mezzi: libro di testo, lavagna				
Tempi:	ore lezione teoria: 15	ore esercitazioni: 10	ore lezione totali: 25	settimane: 5
Verifiche n°:	Orale: -		Prova scritto / grafica: -	
	Strutturata o semistrutturata: 2		Pratica: -	
Valutazione	Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti per l'anno scolastico 2010/2011 Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno: Definire ed individuare le proprietà degli enti geometrici Individuare ipotesi e tesi in un teorema			
Recupero:	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno di conseguenza proposte ulteriori verifiche dopo opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto, in funzione del tempo a disposizione			

Modulo n.5: STATISTICA				
Competenze: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando strumenti di calcolo				
Abilità: Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione				
Conoscenze: Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze e principali rappresentazioni grafiche Valori medi e misure di variabilità				
Metodi: La trattazione di questo modulo avverrà nel secondo quadrimestre Si utilizzeranno lezioni frontali e strumenti informatici per introdurre gli argomenti trattati				
Mezzi: libro di testo, lavagna				
Tempi:	ore lezione teoria: 3	ore esercitazioni: 2	ore lezione totali: 5	settimane: 1
Verifiche n°:	Orale: -		Prova scritto / grafica: -	
	Strutturata o semistrutturata: 1		Pratica: -	
Valutazione	Per quanto riguarda i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze e abilità si fa riferimento alle tabelle approvate dal Collegio Docenti per l'anno scolastico 2010/2011 Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno: Analizzare i dati e interpretarli			
Recupero:	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno di conseguenza proposte ulteriori verifiche dopo opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto, in funzione del tempo a disposizione			