ITIS Volta Alessandria
Spalto Marengo 42 - 15121 Alessandria
Tel 0131-227239 Fax 0131-225713
Cod. Fiscale. 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.gov.it
segreteria@volta.alessandria.it
altf01000r@pec.istruzione.it

GLOBE CERTIFICAZIONI
N.I413R
UNI EN ISO 9001:2008

PIANO DI LAVORO E DI ATTIVITÀ DIDATTICA

Alessandria, 16 ottobre 2015

Anno scolastico 2015 / 2016

Classe	**2A**

Indirizzo Biennio comune

Materia Matematica

Docente/i

Nome e cognome	Firma
Antonella Cervi	

Finalità del corso

- Promuovere le facoltà sia intuitive che logiche
- Iniziare ai processi di astrazione e formazione dei concetti
- Esercitare al ragionamento sia induttivo che deduttivo
- Sviluppare attitudini sia analitiche che sintetiche
- Abituare alla precisione di linguaggio e alla cura della coerenza argomentativa

Obiettivi generali del corso

- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo
- Utilizzare il linguaggio specifico
- Saper consultare il libro di testo
- Saper rappresentare e interpretare i dati
- Riconoscere, comprendere e risolvere un problema
- Riconoscere gli “oggetti” fondamentali della geometria piana

Obiettivi trasversali e strategie da mettere in atto per il loro conseguimento

a) Comportamentali

- Maturazione dei rapporti sociali
- Potenziamento del senso di responsabilità
- Consapevolezza del proprio ruolo di studente

b) Cognitivi

- Acquisizione di un adeguato metodo di studio
- Acquisizione della capacità di acquisire criticamente la realtà
- Acquisizione di autonomia operativa

c) Strategie

- Esplicazione degli obiettivi educativi e didattici, criteri di verifica e di valutazione
- Riflessione sul metodo di studio
- Lezione frontale e discussione interattiva
- Uso del laboratorio
- Lavori di gruppo

Percorso Formativo e Didattico

Modulo n. 0: RECUPERO E RIPASSO

Competenze

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico

Obiettivi

Risolvere equazioni lineari numeriche intere e fratte e semplici intere letterali

Risolvere formule rispetto ad una data variabile

Contenuto

Espressioni con le frazioni algebriche, condizioni di esistenza
Equazioni di primo grado numeriche intere e fratte
Equazioni di primo grado intere letterali

Metodi

Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà.
Si effettueranno esercitazioni guidate, individuali e a gruppi per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti
Si consulterà e utilizzerà il testo on-line del sito www.chihapauradellamatematica.org
(Le equazioni lineari fratte non sono presenti sul libro di testo)
Gli esercizi proposti terranno soprattutto conto delle competenze che si vogliono sviluppare anche alla luce delle prove INVALSI.

Mezzi

Libro di testo, fotocopie, lavagna. Piattaforma Moodle, Geogebra

Tempi	Ore lezione teoria: **6**	Ore esercitazioni: **10**	Ore lezione totali: **16**	Settimane: **4**
Verifiche	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	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 e riportate in fondo al presente documento. Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno risolvere semplici equazioni lineari intere e fratte numeriche e letterali			
Recupero	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno proposte ulteriori verifiche preparate con opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto			

Modulo n. 1: SEGNO E CONFRONTO DI FUNZIONI LINEARI, DISEQUAZIONI LINEARI

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 e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

Obiettivi

Familiarizzare con il concetto di funzione e con le rappresentazioni grafiche sul piano cartesiano
Risolvere disequazioni lineari numeriche intere
Risolvere disequazioni fratte
Risolvere sistemi di disequazioni
Interpretare graficamente un sistema di equazioni lineari
Risolvere i sistemi lineari con i diversi metodi (sostituzione, riduzione, Cramer)
Interpretare la soluzione di un sistema sia algebricamente che geometricamente
Risolvere problemi utilizzando sistemi lineari

Contenuto

Introduzione al concetto di funzione: macchine INPUT-OUTPUT, tabelle, grafici, formule
Le funzioni lineari: tabelle, grafici, formule
Le funzioni lineari: pendenza e intercetta
Zero di una funzione lineare. Equazioni lineari in un'incognita (Ripasso)
Problemi sulle funzioni lineari
Le funzioni lineari: segno e confronto di funzioni lineari
Le funzioni lineari: disequazioni e sistemi di equazioni lineari

Metodi

Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà.
Si effettueranno esercitazioni guidate, individuali e a gruppi per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti
Si consulterà spesso il libro di testo e il testo on-line del sito www.chihapauradellamatematica.org
Gli esercizi proposti terranno soprattutto conto delle competenze che si vogliono sviluppare anche alla luce delle prove INVALSI.

Mezzi

Libro di testo, fotocopie, lavagna. Piattaforma Moodle, Geogebra

Tempi	Ore lezione teoria: **6**	Ore esercitazioni: **22**	Ore lezione totali: **28**	Settimane: **7**
Verifiche	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	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 e riportate in fondo al presente documento. Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno risolvere disequazioni lineari intere e fratte con fattori di primo grado			
Recupero	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno proposte ulteriori verifiche preparate con opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto			

Modulo n. 2: I NUMERI REALI

Competenze

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

Obiettivi

Conoscere l'insieme **R**
Operare con i radicali quadratici
Semplificare espressioni irrazionali
Risolvere equazioni a coefficienti irrazionali
Interpretare un radicale come potenza ad esponente razionale

Contenuto

I numeri reali e il problema della loro misura
Radicali quadratici ed operazioni relative
Razionalizzazioni
Equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali
Potenze ad esponente razionale e operazioni con i radicali di indice qualsiasi

Metodi

Si proporranno esercizi ed attività contenenti numeri irrazionali durante tutto il corso dell'anno, in modo da permettere agli alunni di familiarizzare con essi.
Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà.
Si effettueranno esercitazioni guidate, individuali e a gruppi per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti
Si consulterà spesso il libro di testo e il testo on-line del sito www.chihapauradellamatematica.org
Gli esercizi proposti terranno soprattutto conto delle competenze che si vogliono sviluppare anche alla luce delle prove INVALSI.

Mezzi

Libro di testo, fotocopie, lavagna. Piattaforma Moodle, Geogebra

Tempi	Ore lezione teoria: **6**	Ore esercitazioni: **10**	Ore lezione totali: **16**	Settimane: **4**
Verifiche	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	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 e riportate in fondo al presente documento. Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno riconoscere numeri irrazionali e sapere calcolare semplici espressioni con essi, applicare i principali metodi di razionalizzazione e risolvere semplici equazioni a coefficienti irrazionali			
Recupero	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno proposte ulteriori verifiche preparate con opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto			

Modulo n. 3: IL PIANO CARTESIANO

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 e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

Obiettivi

Riconoscere,rappresentare e analizzare la funzione lineare
Definire un sistema
Interpretare graficamente un sistema
Interpretare la soluzione di un sistema sia algebricamente che geometricamente
Risolvere problemi utilizzando sistemi lineari
Conoscere ed applicare il concetto di similitudine

Contenuto

I punti e la distanza fra punti
Le omotetie
Le rette e le equazioni lineari
Parallelismo e perpendicolarità tra rette nel piano
Rapporto tra lunghezze, aree e volumi

Metodi

Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà.
Si effettueranno esercitazioni guidate, individuali e a gruppi per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti
Si consulterà spesso il libro di testo e il testo on-line del sito www.chihapauradellamatematica.org. Si proporranno attività di problem solving per sviluppare le competenze richieste anche dalle prove INVALSI

Mezzi

Libro di testo, fotocopie, lavagna. Piattaforma Moodle, Geogebra

Tempi	Ore lezione teoria: **10**	Ore esercitazioni: **18**	Ore lezione totali: **28**	Settimane: **7**
Verifiche	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 2	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	
Valutazione	Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno: risolvere sistemi di primo grado con almeno un metodo algebrico e interpretare graficamente un sistema lineare 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 e riportate in fondo al presente documento.			
Recupero	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno proposte ulteriori verifiche preparate con opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto			

Modulo n. 4: EQUAZIONI, DISEQUAZIONI E SISTEMI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE

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 e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

Obiettivi

Riconoscere i vari tipi di equazioni di secondo grado
Risolvere algebricamente un'equazione di secondo grado intera e fratta
Saper effettuare la discussione del discriminante
Determinare le relazioni tra soluzioni e coefficienti
Risolvere problemi di secondo grado
Risolvere disequazioni di secondo grado con il metodo grafico e algebrico
Risolvere sistemi di secondo grado con il metodo di sostituzione
Risolvere particolari equazioni di grado superiore al secondo (scomposizione, binomie, biquadratiche, trinomie)

Contenuto

Dalla funzione $x \rightarrow x^2$ alla funzione $x \rightarrow a(x-h)^2 + k$
Zeri e segni di una funzione quadratica
Problemi di massimo e minimo

Metodi

Si consulterà e utilizzerà il testo on-line del sito www.chihapauradellamatematica.org
Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà.
Si effettueranno esercitazioni guidate, individuali e a gruppi per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti
Si consulterà spesso il libro di testo e il testo on-line del sito www.chihapauradellamatematica.org
Gli esercizi proposti terranno soprattutto conto delle competenze che si vogliono sviluppare anche alla luce delle prove INVALSI.

Mezzi

Libro di testo, fotocopie, lavagna. Piattaforma Moodle, Geogebra

Tempi	Ore lezione teoria: **14**	Ore esercitazioni: **30**	Ore lezione totali: **44**	Settimane: **11**
Verifiche	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 3	
	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 e riportate in fondo al presente documento. Si assegnerà la sufficienza a coloro che sapranno risolvere in modo ragionato semplici equazioni di secondo grado numeriche intere e fratte; risolvere esercizi utilizzando le relazioni tra coefficienti e soluzioni; semplificare una frazione avente al numeratore e al denominatore trinomi di secondo grado; risolvere semplici disequazioni di secondo grado; risolvere semplici sistemi di secondo grado e infine risolvere particolari equazioni di grado superiore al secondo			
Recupero	L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere e verranno proposte ulteriori verifiche preparate con opportune esercitazioni per permettere agli alunni di conseguire un miglioramento del proprio profitto			

Conoscenze di base espresse dal consiglio di classe riunito per dipartimenti

L'allievo deve dimostrare oltre alle capacità di analisi e sintesi comuni in tutte le materie, la conoscenza e la padronanza dei seguenti punti individuati come essenziali per accedere all'attività curricolare successiva:

a) saper calcolare semplici espressioni irrazionali e successiva razionalizzazione;

b) saper risolvere in modo ragionato equazioni e disequazioni di secondo grado;

c) saper risolvere i sistemi lineari con il metodo grafico e almeno con un metodo algebrico;

d) Saper rappresentare sul piano cartesiano retta e parabola;

e) applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide

I suddetti obiettivi saranno aggiornati nella prossima riunione dei dipartimenti

SCALA DI MISURAZIONE

(CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO)

PERFORMANCE	**OBIETTIVO**	**RISULTATO**
NON HA PRODOTTO ALCUN LAVORO	NON RAGGIUNTO	1 - 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE
LAVORO MOLTO PARZIALE O DISORGANICO CON GRAVI ERRORI	NON RAGGIUNTO	3 - 4 INSUFFICIENTE
LAVORO PARZIALE CON ALCUNI ERRORI O COMPLETO CON GRAVI ERRORI	PARZIALMENTE RAGGIUNTO	5 MEDIOCRE
LAVORO ABBASTANZA CORRETTO MA IMPRECISO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO, OPPURE PARZIALMENTE SVOLTO MA CORRETTO	SUFFICIENTEMENTE RAGGIUNTO	6 SUFFICIENTE
LAVORO CORRETTO MA CON QUALCHE IMPRECISIONE	RAGGIUNTO	7 DISCRETO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO	PIENAMENTE RAGGIUNTO	8 BUONO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO CON RIELABORAZIONE PERSONALE	PIENAMENTE RAGGIUNTO	9 - 10 OTTIMO

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
1	L'ALLIEVO È IMPREPARATO E RIFIUTA LA VERIFICA
2	L'ALLIEVO NON HA ALCUNA CONOSCENZA RELATIVAMENTE AGLI ARGOMENTI RICHIESTI (TOTALE ASSENZA DI CONTENUTI)
3	L'ALLIEVO POSSIEDE FRAMMENTARIE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN MODO CONFUSO
4	L'ALLIEVO POSSIEDE POCHE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN UN QUADRO DISORGANICO
5	L'ALLIEVO CONOSCE APPROSSIMATIVAMENTE I CONTENUTI , IGNORA ALCUNI ARGOMENTI IMPORTANTI ED ESPONE IN MANIERA MNEMONICA O SUPERFICIALE
6	L'ALLIEVO CONOSCE I CONTENUTI ESSENZIALI DELLA MATERIA , CHE ESPONE CON SUFFICIENTE CHIAREZZA, MA SA EFFETTUARE GLI OPPORTUNI COLLEGAMENTI SOLO SE GUIDATO
7	L'ALLIEVO CONOSCE ED INTERPRETA I CONTENUTI CULTURALI E LI SA ESPORRE CON SOSTANZIALE CORRETTEZZA; OPERA COLLEGAMENTI IN MODO AUTONOMO
8	L'ALLIEVO CONOSCE CON SICUREZZA, ESPONE CON PROPRIETÀ E RIELABORA CRITICAMENTE I CONTENUTI CULTURALI
9	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA
10	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA, SOSTENUTA DA INTERESSI PERSONALI

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
FREQUENZA	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico	Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
		Regolare (10% assenze)
		Insoddisfacente
PARTECIPAZIONE	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
INTERESSE	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Vivace
		Selettivo (che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
		Scarso
IMPEGNO	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Tenace
		Regolare
		Discontinuo
		Inesistente
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI INTEGRATIVE	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Apporto personale
		Atteggiamento passivo
Alternanza Scuola-Azienda	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo e sul luoghi di lavoro, la valutazione dipende anche dal tutor aziendale	Capacità di lavoro autonomo ed organizzato
		Capacità esecutiva
		Scarsa capacità collaborativa