

I.P.S.I.A E. DE AMICIS - ROMA

MATEMATICA BIENNIO

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Indirizzo ottico

Indirizzo odontotecnico

Indirizzo servizi socio sanitari

a.s. 2017/2018

Docenti :

Prof. ssa MariaElenaAddressi

Prof.ssa Emanuela Bajardi

Prof.ssa Maura Bernabei

Prof.ssa Laura Borrelli

Prof. Paolo Bruschi

Prof.ssa Maria Diomedi Camassei

Prof.ssa Caterina Grande

FINALITA' EDUCATIVE

Vengono proposte le seguenti finalità educative:

- a) promuovere:
 - lo sviluppo di capacità logico-critiche che, nel contesto della matematica, significa saper identificare i concetti chiave, le variabili, le costanti, saper formulare il problema, organizzare dati, costruire modelli operativi e saper generalizzare tale risoluzione;
 - la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente;
 - l'abitudine alla precisione di linguaggio;
 - la capacità di ragionamento coerente ed argomentativo;
- b) indirizzare i giovani:
 - all'attenta lettura dei testi e all'approfondimento dei concetti esposti;
 - al piacere della ricerca e della scoperta;
 - al dialogo aperto e costruttivo finalizzato soprattutto alla comprensione del perché delle cose e delle scelte effettuate e da effettuare.

COMPETENZE DI BASE

- 1) UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICI
- 2) CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI
- 3) INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI
- 4) 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 POTENZIALITA' OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO

METODOLOGIA

- Metodo deduttivo (dall'enunciazione della regola alla sua applicazione);
- Metodo induttivo (dall'osservazione del fenomeno e/o evento alla formulazione della regola che lo governa);
- Metodo della ricerca guidata (l'insegnante propone esercizi "stimolo", gli alunni formulano ipotesi risolutive ed eseguono l'attività proposta; segue la sistemazione teorica guidata)

STRUMENTI DI VERIFICA

Allo scopo di avere un maggior numero di elementi diversi atti a verificare l'acquisizione e il possesso di competenze/conoscenze/abilità sarà opportuno coniugare verifiche di diverso genere, tra le quali:

1. Relazioni, test o questionari;
2. Colloqui aperti all'interno del gruppo classe;
3. Interrogazioni individuali;

4. Elaborati scritti;
5. Elaborati grafici;
6. Eventuale utilizzazione di software applicativi.

Saranno effettuate almeno due verifiche scritte nel primo trimestre e almeno tre nel secondo pentamestre.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione di fine anno, sulla base delle finalità e delle competenze definite inizialmente, terrà conto di:

- Comportamento, inteso come crescita della personalità
- Interesse nel corso delle attività curricolari;
- Impegno nell'attività di studio a casa e a scuola
- Acquisizione dei contenuti disciplinari
- Competenza comunicativa
- Capacità di analisi, di rielaborazione e di sintesi
- Progressi compiuti in relazione alla situazione di partenza

RECUPERO

Alla fine di ciascun modulo l'insegnante provvederà a fornire materiale aggiuntivo agli alunni che non hanno raggiunto gli obiettivi minimi.

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

E' prevista una didattica modulare finalizzata allo sviluppo delle competenze

PRIMO ANNO INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO

COMPETENZA DI BASE	MODULO	COMPETENZA	TEMPI
	I Numeri	Operare con i numeri razionali e rappresentarli sulla retta	1 ° trimestre
	Calcolo letterale	Operare con i polinomi	2 ° pentamestre
	Equazioni lineari e problemi	Risolvere equazioni lineari e problemi lineari	2 ° pentamestre
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	Statistica 1	Sistemare dati in una tabella e rappresentarla Calcolare indici sintetici di una distribuzione statistica	1 ° trimestre
Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Geometria 1	Confrontare e analizzare le figure geometriche. Stabilire relazioni tra dati per la soluzione di semplici situazioni problematiche	2 ° pentamestre
	Equazioni lineari e problemi	Risolvere equazioni lineari e problemi lineari Ricavare formule inverse	2 ° pentamestre
	Geometria 1	Confrontare e analizzare le figure geometriche. Stabilire relazioni tra dati per la soluzione di semplici situazioni problematiche	2 ° pentamestre
<u>(IL MODULO VERRA' SVOLTO NELLE SOLE CLASSI PRIME AD INDIRIZZO OTTICO)</u> 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	Trigonometria	Cenni storici Trasformare misure in gradi in misure in radianti Definire e rappresentare la circonferenza goniometrica e gli angoli orientati Definire seno, coseno e tangente di un angolo Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche	1° trimestre

SECONDO ANNO INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO

COMPETENZA DI BASE	MODULO	COMPETENZA	TEMPI
	Equazioni lineari e problemi	Risolvere equazioni lineari e problemi lineari	1 ° trimestre
	Scomposizione in fattori	Scomporre in fattori un polinomio	1 ° trimestre
	Equazioni di 2° grado	Operare equazioni di 2° grado	2 ° pentamestre
	I sistemi lineari	Operare con i sistemi lineari	2 ° pentamestre
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	Statistica 2	Calcolare misure di variabilità Determinare la probabilità di un evento	1 ° trimestre
	Equazioni lineari e problemi	Risolvere equazioni lineari e problemi lineari	1 ° trimestre
	I sistemi lineari	Operare con i sistemi lineari	2 ° pentamestre
Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni	Geometria 2	Confrontare e analizzare le figure geometriche. Stabilire relazioni tra dati per la soluzione di semplici situazioni problematiche	2 ° pentamestre
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. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Piano cartesiano e rappresentazione grafica della retta	Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento Riconoscere l'equazione di una retta nel piano e disegnarla.	2° pentamestre
(IL MODULO VERRA' SVOLTO NELLE SOLE CLASSI SECONDE AD INDIRIZZO OTTICO) 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	Trigonometria	Cenni storici Ridurre il valore delle funzioni circolari al primo quadrante (angoli associati) Risolvere semplici equazioni goniometriche	1° trimestre

PRIMO ANNO
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO
MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE
“I NUMERI”
 DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	OPERARE CON I NUMERI RAZIONALI
COMPETENZA DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1.</u> Semplificare espressioni in Q Sostituire numeri razionali alle lettere	Priorità delle operazioni Significato delle parentesi	Prove semistrutturate o aperte o orali su: semplificazione di espressioni e sostituzione di numeri razionali a lettere.
	<u>Abilità 2.</u> Classificare gli insiemi numerici N, Z, Q. Riconoscere la chiusura di un'operazione in N, Z, Q. Riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni in Q	Definizione di chiusura di una operazione in un insieme. Chiusura delle 4 operazioni in N, Z, Q. Proprietà delle operazioni in Q	Prove semistrutturate o aperte o orali su: applicazione delle proprietà delle operazioni in Q.
	<u>Abilità 3.</u> Tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa.	Terminologia degli elementi di una operazione in Q	Prove semistrutturate o aperte o orali su: tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa.
	<u>Abilità 4.</u> Utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme Q	Espressione formale delle proprietà in Q	Prove semistrutturate o aperte o orali su: Utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme Q
	<u>Abilità 5.</u> Definire, confrontare, ordinare, confrontare, trasformare rappresentare sulla retta orientata numeri razionali.	Sistema di riferimento sulla retta orientata. Definizione, confronto, ordinamento, trasformazione e rappresentazione di numeri razionali.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: definire, confrontare, ordinare, trasformare rappresentare sulla retta orientata numeri razionali.
	<u>Abilità 6.</u> Risolvere problemi con percentuali e proporzioni	Proporzioni e loro proprietà Percentuali	Prove semistrutturate o aperte o orali su: risoluzione di problemi con percentuali e proporzioni.
	<u>Abilità 7.</u> Calcolare massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra numeri naturali	Numeri primi Criteri di divisibilità Scomposizione in fattori primi M.C.M. e m.c.m.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: divisori di un numero naturale, scomposizione in fattori primi, M.C.D. e m.c.m. tra numeri naturali.

DESCRIZIONE DEL MODULO “I NUMERI”

Durata ore 35

Competenza Operare con i numeri razionali.

Contenuti

Che cosa sono i numeri naturali; le quattro operazioni; i multipli e i divisori di un numero; le potenze; le espressioni con i numeri naturali; le proprietà delle operazioni; le proprietà delle potenze; la scomposizione in fattori primi; il massimo comun divisore e il minimo comune multiplo; dai numeri alle lettere; che cosa sono i numeri interi; le operazioni nell'insieme dei numeri interi; gli insiemi numerici N , Z , Q ; chiusura di un insieme rispetto a una operazione; le frazioni; le frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva; dalle frazioni ai numeri razionali; il confronto tra numeri razionali; la rappresentazione dei numeri razionali sulla retta; le operazioni in Q ; le potenze a esponente intero negativo; gli operatori relazionali e le leggi di monotonia; le percentuali; le frazioni e le proporzioni; i numeri razionali e i numeri decimali.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: I numeri Naturali

Durata ore 5

Obiettivi

Semplificare espressioni in N ; riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni in N ; calcolare M.C.D. e m.c.m. tra numeri naturali; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa, utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme N ; definire, confrontare, ordinare, rappresentare sulla semiretta orientata numeri naturali.

Unità didattica 2: I numeri Interi

Durata ore 10

Obiettivi

Semplificare espressioni in Z e sostituire numeri alle lettere; riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni in Z ; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa, utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme Z ; definire, confrontare, ordinare, rappresentare sulla retta orientata numeri interi.

Unità didattica 3: I numeri Razionali

Durata ore 15

Obiettivi

Semplificare espressioni in Q e sostituire numeri razionali alle lettere; riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni in Q ; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa, utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme Q ; definire, confrontare, ordinare, trasformare e rappresentare i numeri razionali; risolvere problemi con percentuali e proporzioni.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO**

“CALCOLO LETTERALE”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	OPERARE CON I POLINOMI
COMPETENZA DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1.</u> Riconoscere una espressione monomia e polinomia e individuarne le caratteristiche.	1. Variabile e costante 2. Definizione di monomio, monomi particolari, monomio ridotto a forma normale, coefficiente e parte letterale di un monomio, grado di un monomio. 3. Definizione di polinomio, riduzione a forma normale di un polinomio, grado di un polinomio, polinomio omogeneo, ordinato, completo. Termine noto.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere se una espressione letterale è un monomio. In un monomio individuare coefficiente e parte letterale, grado. Dare la definizione di polinomio, riconoscere se una espressione letterale è un polinomio; riconoscere se un polinomio è ridotto a forma normale, se è omogeneo, se è ordinato, se è completo; determinare il grado di un polinomio.
	<u>Abilità 2</u> Calcolare la somma e la differenza tra: 2.1. monomi simili 2.2. polinomi	1. L'addizione e la sottrazione tra monomi, monomi simili, monomi opposti. 2. Addizione e sottrazione di polinomi.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere monomi simili; ridurre monomi simili; aggiungere e sottrarre polinomi.
	<u>Abilità 3</u> Calcolare il prodotto e quoziente tra monomi e la potenza di un monomio. Calcolare il prodotto di un monomio per un polinomio e il prodotto tra polinomi	1. Moltiplicazione tra monomi, potenza di un monomio, divisione tra monomi, divisibilità tra monomi 2. Moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione tra polinomi	Prove semistrutturate o aperte o orali su: moltiplicare monomi, calcolare la potenza di un monomio, stabilire se un monomio è divisibile per un altro, eseguire, quando è possibile la divisione tra monomi. Moltiplicare un monomio per un polinomio, eseguire la moltiplicazione tra due o più polinomi.
	<u>Abilità 4</u> Calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi	1. Definizione di M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Regola per la determinazione del M.C.D. e m.c.m.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: determinare M.C.D. e m.c.m. tra gruppi di monomi
	<u>Abilità 5</u> Applicare le regole sui prodotti notevoli	1. Il prodotto della somma per la differenza 2. Il quadrato del binomio 3. Il cubo del binomio	Prove semistrutturate o aperte o orali su: Calcolare, applicando la regola, la somma per il prodotto di due monomi, il quadrato di un binomio, il cubo di un binomio.
	<u>Abilità 6</u> Semplificare espressioni algebriche con monomi e polinomi	1. Espressioni tra monomi 2. Espressioni tra polinomi	Prove semistrutturate o aperte o orali su: ridurre espressioni tra monomi; ridurre espressione tra polinomi.
	<u>Abilità 7</u> Utilizzare il linguaggio specifico	Significato dei termini delle operazioni e delle relazioni (es. doppio, triplo, quadrato, cubo, opposto ecc.)	Prove semistrutturate o aperte o orali su: tradurre in simboli matematici una frase e viceversa.

DESCRIZIONE DEL MODULO “CALCOLO LETTERALE”

Durata ore 38

Competenza Operare con i polinomi.

Contenuti

Che cosa sono i monomi; le operazioni con i monomi; il M.C.D. e il m.c.m. tra monomi; che cosa sono i polinomi; le operazioni con i polinomi; i prodotti notevoli; i polinomi come funzioni.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: I monomi

Durata ore 13

Obiettivi

Riconoscere un'espressione monomia e utilizzare il linguaggio specifico; calcolare la somma e la differenza di monomi simili.; calcolare prodotto, quoziente e potenza di monomi.; calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi; semplificare espressioni con monomi.

Unità didattica 2: I polinomi

Durata ore 20

Obiettivi

Riconoscere un'espressione polinomia e utilizzare il linguaggio specifico; calcolare la somma e la differenza di polinomi; calcolare il prodotto di un monomio per un polinomio e il prodotto tra polinomi; applicare le regole sui prodotti notevoli; semplificare espressioni con polinomi e prodotti notevoli.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO**

“EQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	RISOLVERE EQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI LINEARI
COMPETENZA DI BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA 2. INDIVIDUARE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI.
	<u>Abilità 1</u> Riconoscere un'identità, stabilire se un valore è soluzione di una equazione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definizione di identità e di equazione 2. Significato della soluzione di un'equazione 	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere se una uguaglianza è un'identità e riconoscere tra vari valori la soluzione di una equazione
	<u>Abilità 2</u> Applicare i principi di equivalenza per ottenere un'equazione lineare in forma normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principi di equivalenza 2. Regola del trasporto 3. Regola di cancellazione 4. Regola del cambiamento di segno 5. Regola della divisione per un fattore comune diverso da zero 	Prove semistrutturate o aperte o orali su: applicazione dei principi di equivalenza
	<u>Abilità 3</u> Risolvere un'equazione lineare intera in forma normale e verificare che la soluzione ottenuta sia esatta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equazioni determinate 2. Equazioni indeterminate 3. Equazioni impossibili 	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere se un'equazione lineare è determinata, indeterminata o impossibile e determinare l'insieme delle soluzioni
	<u>Abilità 4</u> Risolvere problemi lineari. Identificare i dati significativi di un problema e le relazioni tra essi. Tradurre un'espressione verbale in linguaggio simbolico matematico tramite la introduzione di un'incognita. Impostare un'equazione per la soluzione di problemi lineari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminologia degli elementi di una operazione in Q 2. Terminologia della teoria delle equazioni 3. Significato di equazione 4. Significato di incognita 	Verifiche orali, esercizi alla lavagna su: tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico; impostare equazione per la soluzione di problemi lineari
	<u>Abilità 5</u> Ricavare formule inverse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principi di equivalenza nelle formule scientifiche generiche 	Verifiche orali, esercizi alla lavagne sulla determinazione delle singole variabili in una formula scientifica

DESCRIZIONE DEL MODULO “EQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI”

Durata ore 26

Competenza Risolvere equazioni lineari

Contenuti

Le identità; definizione e classificazione delle equazioni; principi di equivalenza; equazioni numeriche intere, determinate, indeterminate, impossibili; problemi lineari; formule inverse

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Le equazioni lineari

Durata ore 15

Obiettivi

Riconoscere un'identità; stabilire se un valore è soluzione di una equazione; applicare i principi di equivalenza per ottenere un'equazione lineare in forma normale; risolvere un'equazione lineare intera in forma normale e verificare che la soluzione ottenuta sia esatta.

Unità didattica 2: I problemi lineari

Durata ore 8

Obiettivi

Tradurre un'espressione verbale in linguaggio simbolico matematico tramite la introduzione di un'incognita e viceversa; impostare un'equazione per la soluzione di problemi lineari.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO

“STATISTICA 1”

DESCRIZIONE DELLA COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	RACCOGLIERE, ORGANIZZARE E RAPPRESENTARE UN INSIEME DI DATI CALCOLARE I VALORI MEDI DI UNA DISTRIBUZIONE
COMPETENZA DI BASE	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	ABILITÀ	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Raccogliere e organizzare i dati in tabelle	I dati statistici e la loro organizzazione	Esercizi alla lavagna ed in classe sulla costruzione di tabelle a partire da dati non ordinati
	<u>Abilità 2</u> Determinare frequenze assolute, relative e percentuali anche con supporti informatici	Le frequenze assolute e le frequenze relative e percentuali	Esercizi in classe sul calcolo delle frequenze assolute, relative e percentuali a partire da dati grezzi
	<u>Abilità 3</u> Rappresentare graficamente una tabella di frequenze anche con supporti informatici	Gli istogrammi, gli ortogrammi e gli areogrammi	Verifiche sommative scritte ed esercizi alla lavagna sulla costruzione di grafici a partire da una distribuzione di frequenze
	<u>Abilità 4</u> Determinare gli indici di posizione centrale di una distribuzione anche con supporti informatici	Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, mediana e moda	Prove semistrutturate o aperte o orali su: determinazione degli indici di posizione centrale di una distribuzione

DESCRIZIONE DEL MODULO “Statistica 1”

Durata ore 15

Competenza Sistemare dati in tabella e rappresentarli. Calcolare indici sintetici di un distribuzione.

Contenuti

I dati statistici, la loro organizzazione e rappresentazione. Frequenze relative, assolute e percentuali. Rappresentazione grafica di una tabella di frequenze. Gli indici di posizione centrale di una distribuzione

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I
Schede di attività guidata fornite dal docente.

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: I dati statistici e la loro organizzazione

Durata ore 4

Obiettivi

Distinguere la tipologia dei caratteri da rilevare. Costruire tabelle di distribuzione di frequenze.

Unità didattica 2: Frequenze assolute, relative e percentuali

Durata ore 4

Obiettivi

Calcolare ed utilizzare in modo appropriato le frequenze assolute, relative e percentuali a partire da una tabella di dati.

Unità didattica 3: Rappresentazione grafica di una tabella di frequenze

Durata ore 3

Obiettivi

Creare istogrammi, ortogrammi ed aerogrammi a partire da una distribuzione di frequenze ed a seconda della tipologia del carattere indagato

Unità didattica 4: Gli indici di posizione centrale

Durata ore 4

Obiettivi

Determinare media aritmetica, moda e mediana a partire da una distribuzione di frequenze creando, ove possibile, opportuni schemi di calcolo

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO**

“GEOMETRIA 1”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	CONFRONTARE E ANALIZZARE LE FIGURE GEOMETRICHE. STABILIRE RELAZIONI TRA DATI PER LA SOLUZIONE DI SEMPLICI SITUAZIONI PROBLEMATICHE
COMPETENZE DI BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. CONFRONTARE E ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI 2. INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Distinguere tra postulato e teorema. Riconoscere ipotesi e tesi nell'enunciato di un problema e comprendere il ragionamento logico-deduttivo	Oggetti geometrici e assiomi della geometria euclidea Postulati e teoremi	Prove semistrutturate o aperte o orali per verificare la conoscenza degli assiomi della geometria euclidea, del significato di assioma e di teorema e per verificare, la capacità di distinguere tra ipotesi e tesi.
	<u>Abilità 2</u> Rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli	Enti fondamentali: semirette, segmenti, semipiani e angoli	Prove semistrutturate o aperte o orali per verificare la conoscenza delle definizioni di semiretta, segmento, semipiano e angolo.
	<u>Abilità 3</u> Individuare e rappresentare relazioni tra rette.	Relazioni tra le rette	Prove semistrutturate o aperte o orali per verificare la capacità di definire rappresentare rette parallele e perpendicolari.
	<u>Abilità 4</u> Classificare i triangoli in base alle loro caratteristiche. Calcolare perimetro e area del triangolo	I triangoli e loro classificazione. Perimetro e area dei triangoli	Prove semistrutturate o aperte o orali per la verifica della capacità di classificare i triangoli e stabilire relazioni tra angoli e lati e per la verifica della capacità di calcolare l'area e il perimetro del triangolo.
	<u>Abilità 5</u> Classificare i quadrilateri in base alle loro caratteristiche. Calcolare perimetro e area del trapezio, del parallelogramma, del rettangolo del quadrato, del rombo	I Quadrilateri: trapezio, parallelogramma, rettangolo quadrato e rombo. Perimetro e area del trapezio, del parallelogramma, del rettangolo, del quadrato e del rombo	Prove semistrutturate o aperte o orali per la verifica della capacità di classificare un quadrilatero utilizzandone le proprietà caratteristiche e per la verifica della capacità di calcolare l'area e il perimetro dei quadrilateri.
	<u>Abilità 6</u> Risolvere problemi geometrici Analizzare il testo di un problema. Riconoscere dati e incognite e individuare le relazioni che li legano. Approntare e seguire uno o più piani di risoluzione. Valutare l'attendibilità dei risultati	Il problema: lettura e analisi delle parti che costituiscono il testo di un problema. Metodi e modelli per la risoluzione di problemi	Prove semistrutturate o aperte o orali per verificare la comprensione del testo di un problema e la capacità di stabilire relazioni tra i dati

DESCRIZIONE DEL MODULO “GEOMETRIA 1”

Durata ore 18

Competenza Confrontare e analizzare figure geometriche. Stabilire relazioni tra dati per la risoluzione di semplici situazioni problematiche

Contenuti

Enti primitivi; assiomi della geometria euclidea; enti fondamentali: semirette, segmenti, semipiani e angoli; relazioni tra rette: rette incidenti, rette parallele e rette perpendicolari; I triangoli: bisettrici, mediane e altezze; Classificazione e proprietà dei triangoli; i quadrilateri: classificazione e proprietà dei quadrilateri. Problemi su argomenti di geometria.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Oggetti geometrici: relazioni tra rette; i triangoli

Durata ore 6

Obiettivi

Conoscere gli enti primitivi e gli assiomi della geometria euclidea; distinguere tra postulato e teorema; riconoscere ipotesi e tesi nell'enunciato di un problema e comprendere il ragionamento logico-deduttivo, saper definire e rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli; Individuare e rappresentare relazioni tra rette, conoscere le definizioni di rette parallele e rette perpendicolari. Conoscere le definizioni di bisettrice, mediana e altezza di un triangolo; classificare i triangoli in base alle loro caratteristiche; perimetro e area del triangolo.

Unità didattica 2: I Quadrilateri.

Durata ore 6

Obiettivi

Classificare i quadrilateri in base alle loro caratteristiche; conoscere le proprietà dei trapezi e dei parallelogrammi, calcolare perimetro e area del trapezio, del parallelogramma, del rettangolo, del quadrato e del rombo

Unità didattica 3: Risolvere problemi geometrici:

Durata ore 6

Obiettivi

Analizzare il testo di un problema. Riconoscere dati e incognite e individuare le relazioni che li legano. Approntare e seguire uno o più piani di risoluzione. Valutare l'attendibilità dei risultati.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE (SOLO INDIRIZZO OTTICO)**

“TRIGONOMETRIA”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	DEFINIRE E RAPPRESENTARE LE PRINCIPALI FUNZIONI GONIOMETRICHE
COMPETENZE DI BASE	USARE CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO SVILUPPARE DEDUZIONI E RAGIONAMENTI CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Trasformare la misura di un angolo da gradi a radianti e viceversa	La misura in gradi e in radianti	Prove orali per verificare la conoscenza del concetto di angolo e della sua misura in gradi e radianti
	<u>Abilità 2</u> Definire e rappresentare la circonferenza goniometrica e gli angoli orientati	La circonferenza goniometrica e gli angoli orientati	Prove orali per verificare la conoscenza delle definizioni di circonferenza goniometrica e angolo orientato
	<u>Abilità 3</u> Definire seno, coseno e tangente di un angolo	Seno, coseno e tangente di un angolo e loro valori fondamentali	orali per verificare la capacità di definire le principali funzioni goniometriche.
	<u>Abilità 4</u> Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche	Le rappresentazioni grafiche delle principali funzioni goniometriche	Prove semistrutturate o aperte o orali per la verifica della capacità di definire le principali funzioni goniometriche, indicarne i valori fondamentali e rappresentarle graficamente.

DESCRIZIONE DEL MODULO “Trigonometria”

Durata: 6 ore (nelle classi prime ad indirizzo ottico il monte orario dedicato al calcolo letterale verrà decurtato di sei ore per favorire lo svolgimento del presente modulo)

Competenza Definire e rappresentare graficamente le principali funzioni goniometriche

Contenuti

Misure in gradi e radianti; la circonferenza goniometrica e gli angoli orientati; seno, coseno e tangente di un angolo; valori fondamentali delle principali funzioni goniometriche; rappresentazioni grafiche delle principali funzioni goniometriche

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol O
Appunti forniti dal docente

Obiettivi:

Saper riconoscere e rappresentare graficamente le principali funzioni goniometriche

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

SECONDO ANNO

MODULO DI MATEMATICA PER LA SECONDA CLASSE INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO

“EQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	RISOLVERE EQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI LINEARI
COMPETENZA DI BASE	1. UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA 2. INDIVIDUARE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI.
	<u>Abilità 1</u> Riconoscere un'identità, stabilire se un valore è soluzione di una equazione	<ol style="list-style-type: none">1. Definizione di identità e di equazione2. Significato della soluzione di un'equazione	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere se una uguaglianza è un'identità e riconoscere tra vari valori la soluzione di una equazione
	<u>Abilità 2</u> Applicare i principi di equivalenza per ottenere un'equazione lineare in forma normale	<ol style="list-style-type: none">1. Principi di equivalenza2. Regola del trasporto3. Regola di cancellazione4. Regola del cambiamento di segno5. Regola della divisione per un fattore comune diverso da zero	Prove semistrutturate o aperte o orali su: applicazione dei principi di equivalenza
	<u>Abilità 3</u> Risolvere un'equazione lineare in forma normale e verificare che la soluzione ottenuta sia esatta	<ol style="list-style-type: none">1. Equazioni determinate2. Equazioni indeterminate3. Equazioni impossibili4. Equazioni fratte	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere se un'equazione lineare è determinata, indeterminata o impossibile e determinare l'insieme delle soluzioni
	<u>Abilità 4</u> Risolvere problemi lineari. Identificare i dati significativi di un problema e le relazioni tra essi. Tradurre un'espressione verbale in linguaggio simbolico matematico tramite la introduzione di un'incognita. Impostare un'equazione per la soluzione di problemi lineari	<ol style="list-style-type: none">1. Terminologia degli elementi di una operazione in Q2. Terminologia della teoria delle equazioni3. Significato di equazione4. Significato di incognita	Verifiche orali, esercizi alla lavagna su: tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico; impostare equazione per la soluzione di problemi lineari

DESCRIZIONE DEL MODULO “EQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI”

Durata ore 15

Competenza Risolvere equazioni lineari

Contenuti

Le identità; definizione e classificazione delle equazioni; principi di equivalenza; equazioni numeriche intere e fratte, determinate, indeterminate, impossibili; problemi lineari

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1 con dvd –rom libro misto multimediale/ Algebra, geometria, statistica” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Le equazioni lineari

Durata ore 4

Obiettivi

Riconoscere un'identità; stabilire se un valore è soluzione di una equazione; applicare i principi di equivalenza per ottenere un'equazione lineare in forma normale; risolvere un'equazione lineare intera in forma normale e verificare che la soluzione ottenuta sia esatta. Equazioni fratte.

Unità didattica 2: I problemi lineari

Durata ore 4

Obiettivi

Tradurre un'espressione verbale in linguaggio simbolico matematico tramite la introduzione di un'incognita e viceversa; impostare un'equazione per la soluzione di problemi lineari.

Unità didattica 3: I problemi lineari

Durata ore 4

Obiettivi

Tradurre un'espressione verbale in linguaggio simbolico matematico tramite la introduzione di due incognite; impostare un sistema di 1° grado per la soluzione di problemi lineari

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO**

“EQUAZIONI DI SECONDO GRADO”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	OPERARE CON EQUAZIONI DI 2° GRADO
COMPETENZE DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Classificare le equazioni di secondo grado mediante il riconoscimento dei coefficienti dopo averle ridotte in forma normale.	Forma normale di una equazione. Grado di una equazione. Coefficienti dei termini di una equazione Equazione di 2° grado completa e incompleta.	Data una equazione di 2° grado numerica, dopo averla ridotta in forma normale, determinare a, b, c e dire se è completa o incompleta.
	<u>Abilità 2</u> Risolvere in R equazioni di 2° grado complete applicando la formula risolutiva.	Formula risolutiva della equazione di 2° grado. Equazioni intere e fratte.	Risolvere equazioni di 2° grado complete, ridotte in forma normale e non, applicando la formula risolutiva.
	<u>Abilità 3</u> Dedurre dal segno del discriminante il tipo di soluzioni di una equazione di 2° grado	Formula del Δ (discriminante).	Dedurre dal segno del discriminante il tipo di soluzioni di una equazione di 2° grado.
	<u>Abilità 4</u> Applicare la legge di annullamento del prodotto. Risolvere una equazione di secondo grado incompleta.	Legge di annullamento del prodotto. Equazioni monomie, pure e spurie. Equazioni intere e fratte.	Risolvere equazioni monomie, pure e spurie e che si presentino sotto forma di prodotto di due binomi di primo grado.
	<u>Abilità 5</u> Stabilire la relazione tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e le sue soluzioni.	Formule che esprimono il legame tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e la somma e il prodotto delle soluzioni. L'equazione di 2° grado $x^2 + sx + p = 0$	A partire da una equazione di 2° grado (con a = 1) determinare le eventuali soluzioni intere, senza ricorrere alla formula risolutiva. Trovare, se possibile, due numeri reali di cui si conosca la somma e il prodotto.
	<u>Abilità 6</u> Scomporre in fattori, quando è possibile, un trinomio di 2° grado.	Trinomio di 2° grado ed equazione di 2a grado ad esso associata. Scomposizione in fattori di un polinomio. Legge di annullamento del prodotto. Formula risolutiva equazione di 2° grado.	Stabilire se un trinomio di 2° grado è scomponibile in R. Scomporre in fattori, se possibile, un trinomio di 2° grado.

DESCRIZIONE DEL MODULO “EQUAZIONI DI SECONDO GRADO”

Durata ore 30

Competenza Operare con equazioni di 2° grado

Contenuti:

Forma normale di una equazione di 2° grado; i coefficienti a, b, c; formula risolutiva, discriminante; legge di annullamento del prodotto; equazioni monomie, pure, spurie; le relazioni fra le radici e i coefficienti di una equazione di 2° grado; scomposizione di un trinomio di 2° grado. Equazioni intere e fratte di secondo grado.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II
Schede di lavoro prese dal testo “Nuove schede di algebra” A.A.V.V. ed. SEI

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Risoluzione di equazioni di 2° grado

Durata ore 20

Obiettivi

Classificare le equazioni di secondo grado mediante il riconoscimento dei coefficienti, dopo averle ridotte in forma normale. Risolvere in R equazioni di 2° grado complete applicando la formula risolutiva (intera e fratta). Dedurre dal segno del discriminante il tipo di soluzioni di una equazione di 2° grado. Applicare la legge di annullamento del prodotto. Risolvere una equazione di 2° grado incompleta (intera e fratta).

Unità didattica 2: Scomposizione in fattori di un trinomio di 2° grado

Durata ore 7

Obiettivi

Stabilire la relazione tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e le sue soluzioni. Scomporre in fattori, quando è possibile, un trinomio di 2° grado.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

PER LA SECONDA CLASSE
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO

“SISTEMI LINEARI”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	OPERARE CON I SISTEMI LINEARI
COMPETENZE DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

<i>COMPETENZA</i>	<i>ABILITA'</i>	<i>CONOSCENZE</i>	<i>VALUTAZIONI PARZIALI</i>
	<u>Abilità 1</u> Definire e classificare un sistema di equazioni	Definizione di un sistema. Grado di un sistema. Soluzione di un sistema e classificazione rispetto alle soluzioni.	Saper riconoscere il grado di un sistema. Verificare se una coppia di numeri è la soluzione del sistema.
	<u>Abilità 2</u> Risolvere un sistema lineare di due equazioni in due incognite	Metodo di sostituzione. Metodo di Cramer.	Risolvere algebricamente un sistema.
	<u>Abilità 3</u> Interpretare graficamente le soluzioni di un sistema	Cenni sulla rappresentazione grafica di una equazione lineare in due incognite. Rappresentazione grafica della soluzione di un sistema lineare.	Risolvere graficamente un sistema.
	<u>Abilità 4</u> Tradurre con un sistema lineare un problema espresso in linguaggio comune	Comprendere i dati di un problema, individuare le incognite e costruire il modello algebrico.	Risolvere un sistema impostando un sistema.
	<u>Abilità 5</u> Trovare e discutere la coerenza della soluzione di un problema	Risolvere il sistema lineare che rappresenta il problema. Discutere la coerenza del risultato ottenuto.	Verificare l'attendibilità di una soluzione.

DESCRIZIONE DEL MODULO “SISTEMI LINEARI”

Durata ore 30

Competenza Operare con i sistemi lineari

Contenuti:

Definizione di sistema, grado di un sistema, soluzione di un sistema e classificazione rispetto alle soluzioni; metodo di sostituzione, metodo di Cramer; cenni sulla rappresentazione grafica di un'equazione lineare in due incognite e rappresentazione grafica della soluzione di un sistema; comprensione dei dati di un problema, individuazione delle incognite e costruzione del modello algebrico; risoluzione del sistema lineare che rappresenta un problema, discussione della coerenza del risultato ottenuto.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Metodo di sostituzione

Durata ore 10

Obiettivi

Definire, classificare e risolvere con il metodo di sostituzione un sistema lineare. Verificare e discutere le soluzioni di un sistema.

Unità didattica 2: Metodo di Cramer

Durata ore 8

Obiettivi

Risolvere un sistema lineare con il metodo di Cramer. Verificare e discutere la soluzione.

Unità didattica 3: Metodo grafico

Durata ore 9

Obiettivi

Risolvere un sistema lineare con il metodo grafico. Verificare e discutere la soluzione.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO**

“SCOMPOSIZIONE IN FATTORI ”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	SCOMPORRE IN FATTORI UN POLINONIO
COMPETENZE DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Riconoscere se un polinomio è fattorizzato	Polinomi fattorizzati e no	Dato un polinomio dire se è fattorizzato o no
	<u>Abilità 2</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando il raccoglimento a fattore comune parziale	Regola del raccoglimento a fattore comune parziale	Scomporre un polinomio utilizzando la regola del raccoglimento a fattore comune parziale
	<u>Abilità 3</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando il raccoglimento a fattore comune totale	Regola del raccoglimento a fattore comune totale	Scomporre un polinomio utilizzando la regola del raccoglimento a fattore comune totale
	<u>Abilità 4</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando il prodotto notevole quadrato del binomio	Metodo del quadrato del binomio	Dato un polinomio fattorizzarlo utilizzando il quadrato di un binomio
	<u>Abilità 5</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando il prodotto notevole differenza di quadrati	Metodo della differenza di quadrati	Dato un polinomio fattorizzarlo utilizzando la differenza di quadrati
	<u>Abilità 6</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando la regola di Ruffini	Regola di Ruffini	Dato un polinomio fattorizzarlo utilizzando la regola di Ruffini
	<u>Abilità 7</u> Riconoscere se un polinomio è riducibile e in caso affermativo ridurlo utilizzando una delle precedenti abilità	Polinomi fattorizzabili e loro scomposizione	Dato un polinomio dire se è riducibile e in tal caso fattorizzarlo.
	<u>Abilità 8</u> Calcolare il m.c.m. e il M.C.D. tra polinomi	m.c.m. e M.C.D. tra polinomi	Dati dei polinomi determinare il m.c.m. e il M.C.D

DESCRIZIONE DEL MODULO “SCOMPOSIZIONE IN FATTORI”

Durata ore 17

Competenza Scomporre in fattori un polinomio

Contenuti

Raccoglimento a fattori comune parziale e totale. Scomposizione tramite i prodotti notevoli : quadrato del binomio e differenza di quadrati. Regola di Ruffini. Calcolo del m.c.m. e del M.C:D: tra polinomi

Materiali di studio:

Libro di testo “Matematica verde 1 con dvd –rom libro misto multimediale/ Algebra, geometria, statistica” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Scomposizione in fattori

Durata ore 10

Obiettivi

Riconoscere un polinomio fattorizzato. Fattorizzare un polinomio utilizzando il raccoglimento a fattori comune parziale. Fattorizzare un polinomio utilizzando il raccoglimento a fattori comune totale. Fattorizzare un polinomio riconoscendo lo sviluppo del prodotto notevole quadrato del binomio. Fattorizzare un polinomio utilizzando il prodotto notevole differenza di quadrati. Riconoscere un polinomio riducibile e quando possibile ridurlo.

Unità didattica 2: M.C.D. e m.c.m. tra polinomi

Durata ore 5

Obiettivi

Determinare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO**

“STATISTICA 2”

DESCRIZIONE DELLA COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	CALCOLARE GLI INDICI DI VARIABILITA' DI UNA DISTRIBUZIONE STATISTICA CALCOLARE LA PROBABILITA' DI UN EVENTO
COMPETENZA DI RIFERIMENTO	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 POTENZIALITA' OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMATICO

<i>COMPETENZA</i>	<i>ABILITA'</i>	<i>CONOSCENZE</i>	<i>VALUTAZIONI PARZIALI.</i>
	<u>Abilità 1</u> Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati anche con supporti informatici	Campo di variazione, scarto quadratico medio, deviazione standard	Data una distribuzione di frequenze proporre il calcolo degli indici di variabilità
	<u>Abilità 2</u> Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile	Eventi certi, impossibili e aleatori	Esercitazioni in classe sul riconoscimento di eventi certi, impossibili e aleatori
	<u>Abilità 3</u> Calcolare la probabilità di un evento aleatorio secondo la concezione classica	La probabilità di un evento secondo la concezione classica	Prove semistrutturate o aperte o orali sul calcolo della probabilità di un evento secondo la concezione classica

DESCRIZIONE DEL MODULO “ELEMENTI DI STATISTICA”

Durata ore 10

Competenza Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione statistica. Calcolare la probabilità di un evento.

Contenuti

Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto quadratico medio e deviazione standard. Eventi certi, impossibili e aleatori. Il calcolo della probabilità di un evento secondo la concezione classica

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II
Schede di lavoro prese dal testo “Nuove schede di algebra” A.A.V.V. ed. SEI

Obiettivi

Determinare gli indici di variabilità di una distribuzione di frequenze. Riconoscere eventi certi, impossibili e aleatori.
Calcolare la probabilità di un evento secondo la concezione classica

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO
“ELEMENTI DI GEOMETRIA 2”**

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	CONOSCERE ELEMENTI DI GEOMETRIA
MACROCOMPETENZA DI RIFERIMENTO	CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI.
	Abilità 1. Conoscere le proprietà di una circonferenza e di un cerchio	Definizione di circonferenza, di cerchio, di raggio, di diametro e di corda Angoli al centro ed angoli alla circonferenza Posizioni reciproche tra retta e circonferenza	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere le proprietà della circonferenza e del cerchio
	Abilità 2. Saper calcolare la lunghezza di una circonferenza e l'area di un cerchio	Calcolo della lunghezza di una circonferenza Calcolo dell'area di un cerchio	Prove semistrutturate o aperte o orali su: utilizzare le relazioni della circonferenza e del cerchio (anche formule inverse)
	Abilità 3. Saper individuare ed applicare il teorema di Pitagora ed i teoremi di Euclide	Teorema di Pitagora Teoremi di Euclide	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere ed applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide

DESCRIZIONE DEL MODULO ELEMENTI DI GEOMETRIA 2

Durata ore 15

Competenza Conoscere elementi di geometria

Contenuti

Richiami agli enti fondamentali, ai triangoli e ai quadrilateri. Definizione di circonferenza, di cerchio, di raggio, di diametro e di corda. Lunghezza della circonferenza ed area del cerchio. Angoli al centro ed angoli alla circonferenza. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II

Obiettivi

Riconoscere le proprietà di una circonferenza e di cerchio. Saper calcolare lunghezza di una circonferenza e l'area di un cerchio. Saper distinguere un angolo al centro da un angolo alla circonferenza. Saper individuare le reciproche posizioni tra retta e circonferenza. Saper individuare quale teorema applicare nella risoluzione di un triangolo rettangolo. Saper applicare il teorema di Pitagora ed i teoremi di Euclide.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE
INDIRIZZO ODONTOTECNICO E OTTICO
“PIANO CARTESIANO E RAPPRESENTAZIONE
GRAFICA DELLA RETTA”**

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	PIANO CARTESIANO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA RETTA
COMPETENZA DI BASE	ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

<i>COMPETENZA SPECIFICA</i>	<i>ABILITA'</i>	<i>CONOSCENZE</i>	<i>VALUTAZIONI PARZIALI</i>
	<u>Abilità 1</u> calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento	Ascissa di un punto sulla retta le coordinate di un punto nel piano la distanza fra due punti il punto medio di un segmento	Prove semistrutturate o aperte o orali su rappresentare un punto sulla retta e nel piano, distanza tra due punti e coordinate del punto medio
	<u>Abilità 2</u> disegnare una retta nel piano cartesiano.	Valore di una funzione al variare della variabile indipendente. Equazione di una retta e sua rappresentazione grafica (retta per l'origine, rette parallele agli assi, retta generica)	Prove semistrutturate o aperte o orali sul calcolo del valore numerico di una funzione e rappresentazione grafica di una retta
	<u>Abilità 3</u> rappresentare un sistema lineare nel piano cartesiano	Intersezione di due rette	Prove semistrutturate o aperte o orali sull'individuazione grafica del punto di intersezione tra due rette

DESCRIZIONE DEL MODULO “PIANO CARTESIANO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA RETTA”

Durata ore 10

Competenza: Piano cartesiano e rappresentazione grafica della retta

Contenuti

Coordinate di un punto sul piano cartesiano; punto medio e distanza tra due punti; rette per l'origine; rappresentazione grafica delle rette parallele agli assi cartesiani e della retta generica . Individuazione grafica del punto di intersezione tra due rette.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II

Obiettivi

Riconoscere l'equazione di una retta e saperla rappresentare sul piano cartesiano; risolvere i sistemi lineari algebricamente e graficamente

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tenta?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE (SOLO INDIRIZZO OTTICO)**

“TRIGONOMETRIA”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	CONOSCERE LE PRINCIPALI FUNZIONI GONIOMETRICHE. UTILIZZARLE NELLA RISOLUZIONE DI PERCORSI STRATEGICI
COMPETENZE DI BASE	USARE CONSAPEVOLMENTE GLI STRUMENTI DI CALCOLO SVILUPPARE DEDUZIONI E RAGIONAMENTI CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Ridurre il valore delle funzioni circolari al primo quadrante tramite visualizzazione sulla circonferenza	Gli angoli associati	Prove semistrutturate o aperte o orali sulla soluzione di espressioni con le funzioni goniometriche
	<u>Abilità 2</u> Risolvere semplici equazioni goniometriche	Metodi risolutivi di semplici equazioni goniometriche	Prove semistrutturate o aperte o orali sulla soluzione di semplici equazioni goniometriche

DESCRIZIONE DEL MODULO “Trigonometria”

Durata: 6 ore (nelle classi seconde ad indirizzo ottico il monte orario dedicato alle equazioni verrà decurtato di sei ore per favorire lo svolgimento del presente modulo)

Competenza *conoscere le principali funzioni goniometriche e utilizzarle nella risoluzione di percorsi strategici*

Contenuti

Gli angoli associati. Espressioni contenenti funzioni goniometriche. Le equazioni goniometriche.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol O

Appunti forniti dal docente

Obiettivi:

Saper utilizzare la conoscenza delle principali funzioni goniometriche per la risoluzione di percorsi strategici

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell’attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l’intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell’effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell’attività svolta, verifica della correttezza dell’esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E’ prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

PREPARAZIONE INVALSI 5 ORE: Risoluzione guidata di alcuni quesiti degli invalsi degli anni precedenti ed una simulazione.

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

E' prevista una didattica modulare finalizzata allo sviluppo delle competenze

PRIMO ANNO INDIRIZZO SERVIZI SOCIO SANITARI

COMPETENZA DI BASE	MODULO	COMPETENZA	TEMPI
	I Numeri	Operare con i numeri razionali e rappresentarli sulla retta	1 ° trimestre
	Calcolo letterale	Operare con i polinomi	2 ° pentamestre
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	Statistica 1	Sistemare dati in una tabella e rappresentarla Calcolare indici sintetici di una distribuzione statistica	1 ° trimestre
Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Geometria 1	Confrontare e analizzare le figure geometriche. Stabilire relazioni tra dati per la soluzione di semplici situazioni problematiche	2 ° pentamestre
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Geometria 1	Confrontare e analizzare le figure geometriche. Stabilire relazioni tra dati per la soluzione di semplici situazioni problematiche	2 ° pentamestre

**SECONDO ANNO
SERVIZI SOCIO
SANITARI**

COMPETENZA DI BASE	MODULO	COMPETENZA	TEMPI
	Scomposizione in fattori	Scomporre in fattori un polinomio	1 ° trimestre
	Equazioni e disequazioni di 1° grado	Operare equazioni e disequazioni di 1° grado	2 ° pentamestre
	Equazioni di 2° grado	Operare equazioni di 2° grado	2 ° pentamestre
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	Statistica 2	Calcolare misure di variabilità Determinare la probabilità di un evento	1 ° trimestre
	Equazioni e disequazioni di 1° grado, problemi	Risolvere equazioni e disequazioni di 1° grado e problemi	2 ° pentamestre
	I sistemi lineari	Operare con i sistemi lineari	2 ° pentamestre
Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni	Geometria 2	Confrontare e analizzare le figure geometriche. Stabilire relazioni tra dati per la soluzione di semplici situazioni problematiche	1 ° trimestre
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. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Piano cartesiano e rappresentazione grafica della retta	Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento Rappresentare sul piano cartesiano la funzione lineare $f(x)=ax+b$	2 ° pentamestre

PRIMO ANNO
MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE
1. "I NUMERI"
2. DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	OPERARE CON I NUMERI RAZIONALI
COMPETENZA DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1.</u> Semplificare espressioni in Q Sostituire numeri razionali alle lettere	Priorità delle operazioni Significato delle parentesi	Prove semistrutturate o aperte o orali su: semplificazione di espressioni e sostituzione di numeri razionali a lettere.
	<u>Abilità 2.</u> Classificare gli insiemi numerici N, Z, Q. Riconoscere la chiusura di un'operazione in N, Z, Q. Riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni in Q	Definizione di chiusura di una operazione in un insieme. Chiusura delle 4 operazioni in N, Z, Q. Proprietà delle operazioni in Q	Prove semistrutturate o aperte o orali su: applicazione delle proprietà delle operazioni in Q.
	<u>Abilità 3.</u> Tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa.	Terminologia degli elementi di una operazione in Q	Prove semistrutturate o aperte o orali su: tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa.
	<u>Abilità 4.</u> Utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme Q	Espressione formale delle proprietà in Q	Prove semistrutturate o aperte o orali su: Utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme Q
	<u>Abilità 5.</u> Definire, confrontare, ordinare, confrontare, trasformare rappresentare sulla retta orientata numeri razionali.	Sistema di riferimento sulla retta orientata. Definizione, confronto, ordinamento, trasformazione e rappresentazione di numeri razionali.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: definire, confrontare, ordinare, trasformare rappresentare sulla retta orientata numeri razionali.
	<u>Abilità 6.</u> Risolvere problemi con percentuali e proporzioni	Proporzioni e loro proprietà 1. Percentuali	Prove semistrutturate o aperte o orali su:risoluzione di problemi con percentuali e proporzioni.
	<u>Abilità 7.</u> Calcolare massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra numeri naturali	Numeri primi - Criteri di divisibilità Scomposizione in fattori primi - M.C.M. e m.c.m.	Prove semistrutturate o aperte o orali su:divisori di un numero naturale, scomposizione in fattori primi, M.C.D. e m.c.m.tra numeri naturali.

DESCRIZIONE DEL MODULO “I NUMERI”

Durata ore 40

Competenza Operare con i numeri razionali.

Contenuti

Che cosa sono i numeri naturali; le quattro operazioni; i multipli e i divisori di un numero; le potenze; le espressioni con i numeri naturali; le proprietà delle operazioni; le proprietà delle potenze; la scomposizione in fattori primi; il massimo comun divisore e il minimo comune multiplo; dai numeri alle lettere; che cosa sono i numeri interi; le operazioni nell'insieme dei numeri interi; gli insiemi numerici N , Z , Q ; chiusura di un insieme rispetto a una operazione; le frazioni; le frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva; dalle frazioni ai numeri razionali; il confronto tra numeri razionali; la rappresentazione dei numeri razionali sulla retta; le operazioni in Q ; le potenze a esponente intero negativo; gli operatori relazionali e le leggi di monotonia; le percentuali; le frazioni e le proporzioni; i numeri razionali e i numeri decimali.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: I numeri Naturali

Durata ore 8

Obiettivi

Semplificare espressioni in N ; riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni in N ; calcolare M.C.D. e m.c.m. tra numeri naturali; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa, utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme N ; definire, confrontare, ordinare, rappresentare sulla semiretta orientata numeri naturali.

Unità didattica 2: I numeri Interi

Durata ore 12

Obiettivi

Semplificare espressioni in Z e sostituire numeri alle lettere; riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni in Z ; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa, utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme Z ; definire, confrontare, ordinare, rappresentare sulla retta orientata numeri interi.

Unità didattica 3: I numeri Razionali

Durata ore 16

Obiettivi

Semplificare espressioni in Q e sostituire numeri razionali alle lettere; riconoscere e applicare le proprietà delle operazioni in Q ; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico e viceversa, utilizzare il linguaggio specifico relativo all'insieme Q ; definire, confrontare, ordinare, trasformare e rappresentare i numeri razionali; risolvere problemi con percentuali e proporzioni.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE
“CALCOLO LETTERALE”**

3. DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	OPERARE CON I POLINOMI
COMPETENZA DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1.</u> Riconoscere una espressione monomia e polinomia e individuarne le caratteristiche.	1. Variabile e costante 2. Definizione di monomio, monomi particolari, monomio ridotto a forma normale, coefficiente e parte letterale di un monomio, grado di un monomio. 3. Definizione di polinomio, riduzione a forma normale di un polinomio, grado di un polinomio, polinomio omogeneo, ordinato, completo. Termine noto.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere se una espressione letterale è un monomio. In un monomio individuare coefficiente e parte letterale, grado. Dare la definizione di polinomio, riconoscere se una espressione letterale è un polinomio; riconoscere se un polinomio è ridotto a forma normale, se è omogeneo, se è ordinato, se è completo; determinare il grado di un polinomio.
	<u>Abilità 2</u> Calcolare la somma e la differenza tra: 2.1. monomi simili 2.2. polinomi	1. L'addizione e la sottrazione tra monomi, monomi simili, monomi opposti. 2. Addizione e sottrazione di polinomi.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere monomi simili; ridurre monomi simili; aggiungere e sottrarre polinomi.
	<u>Abilità 3</u> Calcolare il prodotto e quoziente tra monomi e la potenza di un monomio. Calcolare il prodotto di un monomio per un polinomio e il prodotto tra polinomi	1. Moltiplicazione tra monomi, potenza di un monomio. divisione tra monomi, divisibilità tra monomi 2. Moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione tra polinomi	Prove semistrutturate o aperte o orali su: moltiplicare monomi, calcolare la potenza di un monomio, stabilire se un monomio è divisibile per un altro, eseguire, quando è possibile la divisione tra monomi. Moltiplicare un monomio per un polinomio, eseguire la moltiplicazione tra due o più polinomi.
	<u>Abilità 4</u> Calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi	1. Definizione di M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Regola per la determinazione del M.C.D. e m.c.m.	Prove semistrutturate o aperte o orali su: determinare M.C.D. e m.c.m. tra gruppi di monomi
	<u>Abilità 5</u> Applicare le regole sui prodotti notevoli	1. Il prodotto della somma per la differenza 2. Il quadrato del binomio 3. Il cubo del binomio	Prove semistrutturate o aperte o orali su: Calcolare, applicando la regola, la somma per il prodotto di due monomi, il quadrato di un binomio, il cubo di un binomio.
	<u>Abilità 6</u> Semplificare espressioni algebriche con monomi e polinomi	1. Espressioni tra monomi 2. Espressioni tra polinomi	Prove semistrutturate o aperte o orali su: ridurre espressioni tra monomi; ridurre espressione tra polinomi.
	<u>Abilità 7</u> Utilizzare il linguaggio specifico	Significato dei termini delle operazioni e delle relazioni (es doppio, triplo, quadrato, cubo, opposto ecc.)	Prove semistrutturate o aperte o orali su: tradurre in simboli matematici una frase e viceversa.

DESCRIZIONE DEL MODULO “CALCOLO LETTERALE”

Durata ore 55

Competenza Operare con i polinomi.

Contenuti

Che cosa sono i monomi; le operazioni con i monomi; il M.C.D. e il m.c.m. tra monomi; che cosa sono i polinomi; le operazioni con i polinomi; i prodotti notevoli; i polinomi come funzioni.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: I monomi

Durata ore 24

Obiettivi

Riconoscere un'espressione monomia e utilizzare il linguaggio specifico; calcolare la somma e la differenza di monomi simili.; calcolare prodotto, quoziente e potenza di monomi.; calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi; semplificare espressioni con monomi.

Unità didattica 2: I polinomi

Durata ore 26

Obiettivi

Riconoscere un'espressione polinomiale e utilizzare il linguaggio specifico; calcolare la somma e la differenza di polinomi; calcolare il prodotto di un monomio per un polinomio e il prodotto tra polinomi; applicare le regole sui prodotti notevoli; semplificare espressioni con polinomi e prodotti notevoli.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE**

“STATISTICA 1”

DESCRIZIONE DELLA COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	RACCOGLIERE, ORGANIZZARE E RAPPRESENTARE UN INSIEME DI DATI CALCOLARE I VALORI MEDI DI UNA DISTRIBUZIONE
COMPETENZA DI BASE	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 POTENZIALITA' OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMatico

<i>COMPETENZA</i>	<i>ABILITA'</i>	<i>CONOSCENZE</i>	<i>VALUTAZIONI PARZIALI.</i>
	<u>Abilità 1</u> Raccogliere e organizzare i dati in tabelle	I dati statistici e la loro organizzazione	Esercizi alla lavagna ed in classe sulla costruzione di tabelle a partire da dati non ordinati
	<u>Abilità 2</u> Determinare frequenze assolute, relative e percentuali anche con supporti informatici	Le frequenze assolute e le frequenze relative e percentuali	Esercizi in classe sul calcolo delle frequenze assolute, relative e percentuali a partire da dati grezzi
	<u>Abilità 3</u> Rappresentare graficamente una tabella di frequenze anche con supporti informatici	Gli istogrammi, gli ortogrammi e gli areogrammi	Verifiche sommative scritte ed esercizi alla lavagna sulla costruzione di grafici a partire da una distribuzione di frequenze
	<u>Abilità 4</u> Determinare gli indici di posizione centrale di una distribuzione anche con supporti informatici	Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, mediana e moda	Prove semistrutturate o aperte o orali su: determinazione degli indici di posizione centrale di una distribuzione

DESCRIZIONE DEL MODULO “Statistica 1”

Durata ore 17

Competenza Sistemare dati in tabella e rappresentarli. Calcolare indici sintetici di una distribuzione.

Contenuti

I dati statistici, la loro organizzazione e rappresentazione. Frequenze relative, assolute e percentuali. Rappresentazione grafica di una tabella di frequenze. Gli indici di posizione centrale di una distribuzione

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: I dati statistici e la loro organizzazione

Durata ore 6

Obiettivi

Distinguere la tipologia dei caratteri da rilevare. Costruire tabelle di distribuzione di frequenze.

Unità didattica 2: Frequenze assolute, relative e percentuali

Durata ore 4

Obiettivi

Calcolare ed utilizzare in modo appropriato le frequenze assolute, relative e percentuali a partire da una tabella di dati.

Unità didattica 3: Rappresentazione grafica di una tabella di frequenze

Durata ore 3

Obiettivi

Creare istogrammi, ortogrammi ed aerogrammi a partire da una distribuzione di frequenze ed a seconda della tipologia del carattere indagato

Unità didattica 4: Gli indici di posizione centrale

Durata ore 4

Obiettivi

Determinare media aritmetica, moda e mediana a partire da una distribuzione di frequenze creando, ove possibile, opportuni schemi di calcolo

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA PRIMA CLASSE**

“GEOMETRIA 1”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA PRIMO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	CONFRONTARE E ANALIZZARE LE FIGURE GEOMETRICHE. STABILIRE RELAZIONI TRA DATI PER LA SOLUZIONE DI SEMPLICI SITUAZIONI PROBLEMATICHE
COMPETENZE DI BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. CONFRONTARE E ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI 2. INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Distinguere tra postulato e teorema. Riconoscere ipotesi e tesi nell'enunciato di un problema e comprendere il ragionamento logico-deduttivo	Oggetti geometrici e assiomi della geometria euclidea Postulati e teoremi	Prove semistrutturate o aperte o orali per verificare la conoscenza degli assiomi della geometria euclidea, del significato di assioma e di teorema e per verificare, la capacità di distinguere tra ipotesi e tesi.
	<u>Abilità 2</u> Rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli	Enti fondamentali: semirette, segmenti, semipiani e angoli	Prove semistrutturate o aperte o orali per verificare la conoscenza delle definizioni di semiretta, segmento, semipiano e angolo.
	<u>Abilità 3</u> Individuare e rappresentare relazioni tra rette.	Relazioni tra le rette	Prove semistrutturate o aperte o orali per verificare la capacità di definire rappresentare rette parallele e perpendicolari.
	<u>Abilità 4</u> Classificare i triangoli in base alle loro caratteristiche. Calcolare perimetro e area del triangolo	I triangoli e loro classificazione. Perimetro e area dei triangoli	Prove semistrutturate o aperte o orali per la verifica della capacità di classificare i triangoli e stabilire relazioni tra angoli e lati e per la verifica della capacità di calcolare l'area e il perimetro del triangolo.
	<u>Abilità 5</u> Classificare i quadrilateri in base alle loro caratteristiche. Calcolare perimetro e area del trapezio, del parallelogramma, del rettangolo del quadrato, del rombo	I Quadrilateri: trapezio, parallelogramma, rettangolo quadrato e rombo. Perimetro e area del trapezio, del parallelogramma, del rettangolo, del quadrato e del rombo	Prove semistrutturate o aperte o orali per la verifica della capacità di classificare un quadrilatero utilizzandone le proprietà caratteristiche e per la verifica della capacità di calcolare l'area e il perimetro dei quadrilateri.
	<u>Abilità 6</u> Risolvere problemi geometrici Analizzare il testo di un problema. Riconoscere dati e incognite e individuare le relazioni che li legano. Approntare e seguire uno o più piani di risoluzione. Valutare l'attendibilità dei risultati	Il problema: lettura e analisi delle parti che costituiscono il testo di un problema. Metodi e modelli per la risoluzione di problemi	Prove semistrutturate o aperte o orali per verificare la comprensione del testo di un problema e la capacità di stabilire relazioni tra i dati

DESCRIZIONE DEL MODULO “GEOMETRIA 1”

Durata ore 20

Competenza Confrontare e analizzare figure geometriche. Stabilire relazioni tra dati per la risoluzione di semplici situazioni problematiche

Contenuti

Enti primitivi; assiomi della geometria euclidea; enti fondamentali: semirette, segmenti, semipiani e angoli; relazioni tra rette: rette incidenti, rette parallele e rette perpendicolari; I triangoli: bisettrici, mediane e altezze; Classificazione e proprietà dei triangoli; i quadrilateri: classificazione e proprietà dei quadrilateri. Problemi su argomenti di geometria.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol I

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Oggetti geometrici; relazioni tra rette; i triangoli

Durata ore 6

Obiettivi

Conoscere gli enti primitivi e gli assiomi della geometria euclidea; distinguere tra postulato e teorema; riconoscere ipotesi e tesi nell'enunciato di un problema e comprendere il ragionamento logico-deduttivo, saper definire e rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli; Individuare e rappresentare relazioni tra rette, conoscere le definizioni di rette parallele e rette perpendicolari. Conoscere le definizioni di bisettrice, mediana e altezza di un triangolo; classificare i triangoli in base alle loro caratteristiche; perimetro e area del triangolo.

Unità didattica 2: I Quadrilateri.

Durata ore 6

Obiettivi

Classificare i quadrilateri in base alle loro caratteristiche; conoscere le proprietà dei trapezi e dei parallelogrammi, calcolare perimetro e area del trapezio, del parallelogramma, del rettangolo, del quadrato e del rombo

Unità didattica 3: Risolvere problemi geometrici.

Durata ore 8

Obiettivi

Analizzare il testo di un problema. Riconoscere dati e incognite e individuare le relazioni che li legano. Approntare e seguire uno o più piani di risoluzione. Valutare l'attendibilità dei risultati.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

SECONDO ANNO

MODULO DI MATEMATICA PER LA SECONDA CLASSE

“SCOMPOSIZIONE IN FATTORI ”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	SCOMPORRE IN FATTORI UN POLINONIO
COMPETENZE DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Riconoscere se un polinomio è fattorizzato	Polinomi fattorizzati e no	Dato un polinomio dire se è fattorizzato o no
	<u>Abilità 2</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando il raccoglimento a fattore comune parziale	Regola del raccoglimento a fattore comune parziale	Scomporre un polinomio utilizzando la regola del raccoglimento a fattore comune parziale
	<u>Abilità 3</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando il raccoglimento a fattore comune totale	Regola del raccoglimento a fattore comune totale	Scomporre un polinomio utilizzando la regola del raccoglimento a fattore comune totale
	<u>Abilità 4</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando il prodotto notevole quadrato del binomio	Metodo del quadrato del binomio	Dato un polinomio fattorizzarlo utilizzando il quadrato di un binomio
	<u>Abilità 5</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando il prodotto notevole differenza di quadrati	Metodo della differenza di quadrati	Dato un polinomio fattorizzarlo utilizzando la differenza di quadrati
	<u>Abilità 6</u> Scomporre un polinomio in fattori utilizzando la regola di Ruffini	Regola di Ruffini	Dato un polinomio fattorizzarlo utilizzando la regola di Ruffini
	<u>Abilità 7</u> Riconoscere se un polinomio è riducibile e in caso affermativo ridurlo utilizzando una delle precedenti abilità	Polinomi fattorizzabili e loro scomposizione	Dato un polinomio dire se è riducibile e in tal caso fattorizzarlo.
	<u>Abilità 8</u> Calcolare il m.c.m. e il M.C.D. tra polinomi	m.c.m. e M.C.D. tra polinomi	Dati dei polinomi determinare il m.c.m. e il M.C.D

4. DESCRIZIONE DEL MODULO “SCOMPOSIZIONE IN FATTORI”

Durata ore 20

Competenza Scomporre in fattori un polinomio

Contenuti

5. Raccoglimento a fattore comune parziale e totale. Scomposizione tramite i prodotti notevoli : quadrato del binomio e differenza di quadrati. Regola di Ruffini. Calcolo del m.c.m. e del M.C.D: tra polinomi

Materiali di studio:

Libro di testo “Matematica verde libro misto multimediale” V O L . 1 Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Scomposizione in fattori

Durata ore 11

Obiettivi

Riconoscere un polinomio fattorizzato. Fattorizzare un polinomio utilizzando il raccoglimento a fattore comune parziale. Fattorizzare un polinomio utilizzando il raccoglimento a fattore comune totale. Fattorizzare un polinomio riconoscendo lo sviluppo del prodotto notevole quadrato del binomio. Fattorizzare un polinomio utilizzando il prodotto notevole differenza di quadrati. Riconoscere un polinomio riducibile e quando possibile ridurlo.

Unità didattica 2: M.C.D. e m.c.m. tra polinomi

Durata ore 6

Obiettivi

Determinare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

MODULO DI MATEMATICA PER LA SECONDA CLASSE

‘EQUAZIONI, DISEQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI’

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	RISOLVERE EQUAZIONI, DISEQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI LINEARI
COMPETENZA DI BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA 2. INDIVIDUARE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Riconoscere un'identità, stabilire se un valore è soluzione di una equazione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definizione di identità e di equazione 2. Significato della soluzione di un'equazione 	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere se una uguaglianza è un'identità e riconoscere tra vari valori la soluzione di una equazione
	<u>Abilità 2</u> Applicare i principi di equivalenza per ottenere un'equazione lineare in forma normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principi di equivalenza 2. Regola del trasporto 3. Regola di cancellazione 4. Regola del cambiamento di segno 5. Regola della divisione per un fattore comune diverso da 	Prove semistrutturate o aperte o orali su: applicazione dei principi di equivalenza
	<u>Abilità 3</u> Risolvere un'equazione lineare in forma normale e verificare che la soluzione ottenuta sia esatta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equazioni determinate 2. Equazioni indeterminate 3. Equazioni impossibili 	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere se un'equazione lineare è determinata, indeterminata o impossibile e determinare l'insieme delle soluzioni
	<u>Abilità 4</u> Risolvere una disequazione lineare in forma normale e saper rappresentare le soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definizione di disequaglianza numerica e di disequazione di primo grado 2. Principi di equivalenza, regole di cancellazione, del trasporto e del cambiamento di segno 3. Forma normale di una disequazione 4. Definizione di intervalli illimitati aperti e chiusi; rappresentazione grafica e per intervalli di insiemi di numeri reali 5. Studio del segno del prodotto di polinomi 6. Studio del segno di una disequazione fratta 	Prove semistrutturate o aperte o orali su: applicare il cambio del segno Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni tramite gli intervalli ed insiemi Studio del segno

	<p>Abilità 5 Risolvere problemi lineari. Identificare i dati significativi di un problema e le relazioni tra essi. Tradurre un'espressione verbale in linguaggio simbolico matematico tramite la introduzione di un'incognita. Impostare un'equazione per la soluzione di problemi lineari</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminologia degli elementi di una operazione in Q 2. Terminologia della teoria delle equazioni 3. Significato di equazione 4. Significato di incognita 	Verifiche orali, esercizi alla lavagna su: tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico matematico; impostare equazione per la soluzione di problemi lineari
--	--	---	---

DESCRIZIONE DEL MODULO “EQUAZIONI, DISEQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI”

Durata ore
46

Competenza Risolvere equazioni, disequazioni lineari e problemi

Contenuti

Le identità; definizione e classificazione delle equazioni; principi di equivalenza; equazioni numeriche intere, determinate, indeterminate, impossibili; definizione di disequaglianza numerica e disequazione di primo grado; principi di equivalenza; regole di cancellazione, del trasporto e del cambiamento del segno; forma normale di una disequazione; definizione di intervalli aperti e chiusi; rappresentazione grafica per intervalli di insiemi di numeri reali; studio del segno del prodotto di polinomio; problemi lineari

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde VOL.1” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Le equazioni lineari

Durata ore 16

Obiettivi

Riconoscere un'identità; stabilire se un valore è soluzione di una equazione; applicare i principi di equivalenza per ottenere un'equazione lineare in forma normale; risolvere un'equazione lineare intera in forma normale e verificare che la soluzione ottenuta sia esatta. Equazioni fratte.

Unità didattica 2: Le disequazioni lineari

Durata ore 20

Obiettivi

Riconoscere i simboli di maggiore e minore; applicare i principi di equivalenza, le regole, del trasporto e del cambiamento di segno per ottenere una disequazione in forma normale;; rappresentare le soluzioni graficamente e per intervalli di insiemi di numeri reali ; sapere studiare il segno di un prodotto di polinomi e di una disequazione fratta

Unità didattica 3: I problemi lineari

Durata ore 8

Obiettivi

Tradurre un'espressione verbale in linguaggio simbolico matematico tramite la introduzione di un'incognita e viceversa; impostare un'equazione per la soluzione di problemi lineari.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verificasommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE**

“EQUAZIONI DI SECONDO GRADO”

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	OPERARE CON EQUAZIONI DI 2° GRADO
COMPETENZE DI BASE	UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DI CALCOLO ARITMETICO E ALGEBRICO, RAPPRESENTANDOLE ANCHE SOTTO FORMA GRAFICA

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI
	<u>Abilità 1</u> Classificare le equazioni di secondo grado mediante il riconoscimento dei coefficienti dopo averle ridotte in forma normale.	Forma normale di una equazione. Grado di una equazione. Coefficienti dei termini di una equazione Equazione di 2° grado completa e incompleta.	Data una equazione di 2° grado numerica, dopo averla ridotta in forma normale, determinare a, b, c e dire se è completa o incompleta.
	<u>Abilità 2</u> Risolvere in R equazioni di 2° grado complete applicando la formula risolutiva.	Formula risolutiva della equazione di 2° grado. Equazioni intere e fratte.	Risolvere equazioni di 2° grado complete, ridotte in forma normale e non, applicando la formula risolutiva.
	<u>Abilità 3</u> Dedurre dal segno del discriminante il tipo di soluzioni di una equazione di 2° grado	Formula del Δ (discriminante).	Dedurre dal segno del discriminante il tipo di soluzioni di una equazione di 2° grado.
	<u>Abilità 4</u> Applicare la legge di annullamento del prodotto. Risolvere una equazione di secondo grado incompleta.	Legge di annullamento del prodotto. Equazioni monomie, pure e spurie. Equazioni intere e fratte.	Risolvere equazioni monomie, pure e spurie e che si presentino sotto forma di prodotto di due binomi di primo grado.
	<u>Abilità 5</u> Stabilire la relazione tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e le sue soluzioni.	Formule che esprimono il legame tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e la somma e il prodotto delle soluzioni. L'equazione di 2° grado $x^2 + sx + p = 0$	A partire da una equazione di 2° grado (con a = 1) determinare le eventuali soluzioni intere, senza ricorrere alla formula risolutiva. Trovare, se possibile, due numeri reali di cui si conosca la somma e il prodotto.
	<u>Abilità 6</u> Scomporre in fattori, quando è possibile, un trinomio di 2° grado.	Trinomio di 2° grado ed equazione di 2° grado ad esso associata. Scomposizione in fattori di un polinomio. Legge di annullamento del prodotto. Formula risolutiva equazione di 2° grado.	Stabilire se un trinomio di 2° grado è scomponibile in R. Scomporre in fattori, se possibile, un trinomio di 2° grado.

DESCRIZIONE DEL MODULO “EQUAZIONI DI SECONDO GRADO”

Durata ore 28

Competenza Operare con equazioni di 2° grado

Contenuti:

Forma normale di una equazione di 2° grado; i coefficienti a, b, c; formula risolutiva, discriminante; legge di annullamento del prodotto; equazioni monomie, pure, spurie; le relazioni fra le radici e i coefficienti di una equazione di 2° grado; scomposizione di un trinomio di 2° grado. Equazioni intere e fratte di secondo grado.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II

Articolazione didattica del modulo

Unità didattica 1: Risoluzione di equazioni di 2° grado

Durata ore 20

Obiettivi

Classificare le equazioni di secondo grado mediante il riconoscimento dei coefficienti, dopo averle ridotte in forma normale. Risolvere in R equazioni di 2° grado complete applicando la formula risolutiva (intera e fratta). Dedurre dal segno del discriminante il tipo di soluzioni di una equazione di 2° grado. Applicare la legge di annullamento del prodotto. Risolvere una equazione di 2° grado incompleta (intera e fratta).

Unità didattica 2: Scomposizione in fattori di un trinomio di 2° grado

Durata ore 5

Obiettivi

Stabilire la relazione tra i coefficienti di una equazione di 2° grado e le sue soluzioni. Scomporre in fattori, quando è possibile, un trinomio di 2° grado.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell’attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l’intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell’effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell’attività svolta, verifica della correttezza dell’esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E’ prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

MODULO DI MATEMATICA PER LA SECONDA CLASSE

“STATISTICA 2”

DESCRIZIONE DELLA COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	CALCOLARE GLI INDICI DI VARIABILITA' DI UNA DISTRIBUZIONE STATISTICA CALCOLARE LA PROBABILITA' DI UN EVENTO
COMPETENZA DI RIFERIMENTO	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 POTENZIALITA' OFFERTE DA APPLICAZIONI SPECIFICHE DI TIPO INFORMatico

COMPETENZA	ABILITA'	CONOSCENZE	VALUTAZIONI PARZIALI.
	Abilità 1 Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati anche con supporti informatici	Campo di variazione, scarto quadratico medio, deviazione standard	Data una distribuzione di frequenze proporre il calcolo degli indici di variabilità
	<u>Abilità 2</u> Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile	Eventi certi, impossibili e aleatori	Esercitazioni in classe sul riconoscimento di eventi certi, impossibili e aleatori
	Abilità 3 Calcolare la probabilità di un evento aleatorio secondo la concezione classica	La probabilità di un evento secondo la concezione classica	Prove semistrutturate o aperte o orali sul calcolo della probabilità di un evento secondo la concezione classica

DESCRIZIONE DEL MODULO “ELEMENTI DI STATISTICA”

Durata ore 10

Competenza Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione statistica. Calcolare la probabilità di un evento.

Contenuti

6. Gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto quadratico medio e deviazione standard. Eventi certi, impossibili e aleatori. Il calcolo della probabilità di un evento secondo la concezione classica

Materiali di studio

Materiale fornito dall'insegnante

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II

Obiettivi

Determinare gli indici di variabilità di una distribuzione di frequenze. Riconoscere eventi certi, impossibili e aleatori. Calcolare la probabilità di un evento secondo la concezione classica

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE
“ELEMENTI DI GEOMETRIA 2”**

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	CONOSCERE ELEMENTI DI GEOMETRIA
MACROCOMPETENZA DI RIFERIMENTO	CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI

<i>COMPETENZA</i>	<i>ABILITA'</i>	<i>CONOSCENZE</i>	<i>VALUTAZIONI PARZIALI.</i>
	Abilità 1. Conoscere le proprietà di una circonferenza e di un cerchio	Definizione di circonferenza, di cerchio, di raggio, di diametro e di corda Angoli al centro ed angoli alla circonferenza Posizioni reciproche tra retta e circonferenza	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere le proprietà della circonferenza e del cerchio
	Abilità 2. Saper calcolare la lunghezza di una circonferenza e l'area di un cerchio	Calcolo della lunghezza di una circonferenza Calcolo dell'area di un cerchio	Prove semistrutturate o aperte o orali su: utilizzare le relazioni della circonferenza e del cerchio (anche formule inverse)
	Abilità 3. Saper individuare ed applicare il teorema di Pitagora ed i teoremi di Euclide	Teorema di Pitagora Teoremi di Euclide	Prove semistrutturate o aperte o orali su: riconoscere ed applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide

DESCRIZIONE DEL MODULO ELEMENTI DI GEOMETRIA 2

Durata ore 13

Competenza Conoscere elementi di geometria

Contenuti

Richiami agli enti fondamentali, ai triangoli e ai quadrilateri. Definizione di circonferenza, di cerchio, di raggio, di diametro e di corda. Lunghezza della circonferenza ed area del cerchio. Angoli al centro ed angoli alla circonferenza. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II

Materiale fornito dall'insegnante

Obiettivi

Riconoscere le proprietà di una circonferenza e di cerchio. Saper calcolare lunghezza di una circonferenza e l'area di un cerchio. Saper distinguere un angolo al centro da un angolo alla circonferenza. Saper individuare le reciproche posizioni tra retta e circonferenza. Saper individuare quale teorema applicare nella risoluzione di un triangolo rettangolo. Saper applicare il teorema di Pitagora ed i teoremi di Euclide.

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tentenna?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

**MODULO DI MATEMATICA
PER LA SECONDA CLASSE
“PIANO CARTESIANO E RAPPRESENTAZIONE
GRAFICA DELLA RETTA”**

DESCRIZIONE COMPETENZA

CLASSE DI COMPETENZA:	DISCIPLINARE
AMBITO DISCIPLINARE:	MATEMATICA SECONDO ANNO
DENOMINAZIONE DELLA COMPETENZA	PIANO CARTESIANO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA RETTA
COMPETENZA DI BASE	ANALIZZARE DATI E INTERPRETARLI ANCHE CON L'AUSILIO DI RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

<i>COMPETENZA SPECIFICA</i>	<i>ABILITA'</i>	<i>CONOSCENZE</i>	<i>VALUTAZIONI PARZIALI</i>
	<u>Abilità 1</u> calcolare la distanza tra due punti e determinare il <u>punto medio</u> di un segmento	Ascissa di un punto sulla retta le coordinate di un punto nel piano la distanza fra due punti il punto medio di un segmento	Prove semistrutturate o aperte o orali su rappresentare un punto sulla retta e nel piano, distanza tra due punti e coordinate del punto medio
	<u>Abilità 2</u> disegnare una retta nel piano cartesiano.	Valore di una funzione al variare della variabile indipendente. Equazione di una retta e sua rappresentazione grafica (retta per l'origine, rette parallele agli assi, retta generica)	Prove semistrutturate o aperte o orali sul calcolo del valore numerico di una funzione e rappresentazione grafica di una retta
	<u>Abilità 3</u> rappresentare un sistema lineare nel piano cartesiano	Intersezione di due rette	Prove semistrutturate o aperte o orali sull'individuazione grafica del punto di intersezione tra due rette

DESCRIZIONE DEL MODULO “PIANO CARTESIANO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA RETTA”

Durata ore 10

Competenza: Piano cartesiano e rappresentazione grafica della retta

Contenuti

Coordinate di un punto sul piano cartesiano; punto medio e distanza tra due punti; rette per l'origine; rappresentazione grafica delle rette parallele agli assi cartesiani e della retta generica . Individuazione grafica del punto di intersezione tra due rette.

Materiali di studio

Libro di testo “Matematica verde 2” Bergamini – Trifone – Barozzi ed. Zanichelli Vol II

Obiettivi

Riconoscere l'equazione di una retta e saperla rappresentare sul piano cartesiano; risolvere i sistemi lineari algebricamente e graficamente

Verifiche

1. Sono previste verifiche formative Per le quali saranno utilizzate le seguenti modalità : esercizi in classe, svolti singolarmente o in coppia, osservazione degli alunni da parte del docente e registrazione dell'attività svolta (esegue il compito assegnato?, tenta?, fa confusione?, richiede l'intervento di un compagno?), compiti a casa (la correzione viene fatta in classe con verifica dell'effettiva esecuzione del compito e correzione alla lavagna da parte degli stessi alunni; registrazione dell'attività svolta, verifica della correttezza dell'esecuzione e della padronanza del metodo), verifiche orali e test di preparazione alla verifica sommativa
2. E' prevista almeno una verifica sommativa alla fine del modulo.

PREPARAZIONE INVALSI 5 ORE: Risoluzione guidata di alcuni quesiti degli invalsi degli anni precedenti ed una simulazione.