

I.I.S. E. DE AMICIS – CATTANEO

ROMA

MATEMATICA TRIENNIO

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA INTEGRATA

Indirizzo ottico

Indirizzo odontotecnico

Indirizzo servizi sociosanitari

Indirizzo IPMM E IPAI

Corso serale

a.s. 2020/2021

Docenti :

Prof. ssa MariaElenaAddressi

Prof.ssa Emanuela Bajardi

Prof. Paolo Bruschi

Prof.ssa Marina Caroniti

Prof.ssa Daniela Di Santo

Prof.ssa Caterina Grande

Prof. Saverio Lemme

Prof.ssa Lucrezia Malena

Prof.ssa Laura Mecozzi

Prof.ssa Tiziana Orchi

Prof. Emanuele Padulano

Prof.ssa Patrizia Vassalini

FINALITA' EDUCATIVE

Si perseguono le seguenti finalità educative:

a) PROMUOVERE

- lo sviluppo di capacità logico-critiche, ovvero, nel contesto della matematica, 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 utilizzare procedimenti euristici;
- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti;
- 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, sino ad una loro piena comprensione ed assimilazione;
- 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 IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE.
- 2) UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI.
- 3) UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI.
- 4) UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITA' DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE.
- 5) CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

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

Ambienti di apprendimento

- a) registro elettronico per assegnare compiti e caricare materiale didattico
- b) piattaforma ufficiale dell'istituto "Collabora" per assegnare compiti, ricevere i compiti svolti e restituire la correzione, valutare, caricare materiale didattico, preparare lezioni, inviare messaggi a studenti e genitori
- c) Video lezioni
- d) Gruppo classe WhatsApp per chat di gruppo
- e) Gruppo CdC WhatsApp per chat di gruppo
- f) piattaforma "TEAMS" office 365 per video conferenze

Materiali didattici di studio proposti

- a) Libro di testo
- b) libro di testo parte digitale
- c) schede
- d) materiali prodotti dall'insegnante
- e) visione di filmati, documentari
- f) lezioni registrate dal docente
- g) lezioni registrate dalla RAI, YouTube, Treccani ecc.
- h) slides prodotte dall'insegnante
- i) App interattive educative

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni

- a) Video conferenze
- b) chat WhatsApp di classe
- c) messaggi tramite la piattaforma Collabora
- d) restituzione degli elaborati corretti tramite posta elettronica o piattaforma collabora chiamate vocali di gruppo
- e) chiamate vocali singole

Piattaforme strumenti canali di comunicazione

- a) e-mail
- b) didattica del RE
- c) WhatsApp
- d) Piattaforma Collabora

Personalizzazione per gli allievi DSA e con Bisogni educativi non certificati:

- schede di apprendimento specifiche per alunni con DSA e con BES
- esercitazioni semplificate
- riduzione compiti

Per gli Studenti con disabilità verrà effettuato il PEI, in coordinazione con l'insegnante di sostegno e gli altri docenti del CdC, tenendo conto della DDI .

Nota per la compilazione: trattandosi di una programmazione con modalità didattica nuova, pur tenendo conto dell'esperienza maturata, potrà essere suscettibile a modifiche e adattamenti in corso di svolgimento.

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.
7. Interrogazioni in video conferenza
8. Verifiche online

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

Modalità di verifica formativa a distanza

- a) restituzione degli elaborati corretti
- b) colloqui via Teams
- c) Colloqui via video chiamate WhatsApp (per gli studenti con connessione scarsa o assente)
- d) rispetto dei tempi di consegna
- e) livello di interazione
- f) test on line

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione, sulla base degli obiettivi definiti inizialmente, terrà conto di:

- Comportamento, inteso come crescita della personalità;
- Interesse nel corso delle attività curriculari;
- 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

Sono previste attività di recupero al termine di ciascun modulo per il raggiungimento delle competenze riferite ai contenuti trattati

PROGRAMMAZIONE CLASSI TERZE

COMPETENZA DI BASE	MODULO	ABILITA' MINIME	OD-	OTT	SS	MECC-ELETTRO-TECN.
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	Consolidamento dei contenuti del primo biennio	Risolvere equazioni di primo grado intere e fratte Risolvere equazioni di secondo grado intere Rappresentare punti, rette e parabole nel piano cartesiano	1 ° periodo 15h	1 ° periodo 10h	1 ° periodo 15h	1 ° periodo 15h
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	La retta nel piano cartesiano	Equazione della retta per l'origine e della retta generica, Equazione in forma implicita ed esplicita. Coefficiente angolare Retta per un punto Retta per due punti Condizione di parallelismo o perpendicolarità Intersezione tra due rette	1 ° periodo 15h	1 ° periodo 10h	1 ° periodo 15h	1 ° periodo 15h
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	Disequazioni lineari	Risolvere disequazioni lineari Rappresentazione grafica e per intervalli di insiemi di numeri reali	2 ° periodo 15h	1 ° / 2° periodo 15h	2 ° periodo 15h	
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	Cenni sulle coniche La parabola	disegnare una parabola di assegnata equazione per punti determinare le coordinate dei punti di intersezione di una parabola e una retta Risolvere semplici problemi sulla parabola con metodi analitici	2 ° periodo 15h	2 ° periodo 15h	2 ° periodo 15h	2 ° periodo 15h
	La circonferenza L'ellisse					2 ° periodo 20 h
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	Equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte	Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte tramite la rappresentazione della parabola associata	2 ° periodo 20h	2 ° periodo 15h	2 ° periodo 20h	
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	Trigonometria	Trasformare misure in gradi in misure in radianti Definire seno, coseno e tangente di un angolo Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche Semplici equazioni goniometriche Trigonometria: la risoluzione dei triangoli rettangoli		2 ° periodo 15h		2 ° periodo 15 h

PROGRAMMAZIONE CLASSE III – INDIRIZZO ODONTOTECNICO

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
CONSOLIDAMENTO DEI CONTENUTI DEL PRIMO BIENNIO	UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	<p>Principi di equivalenza delle equazioni. Procedura di risoluzione delle equazioni di primo grado.</p> <p>Scomposizione di polinomi; mcm tra polinomi; condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado</p> <p>Riconoscere l'equazione di una retta</p>	<p>Risolvere equazioni di primo grado intere</p> <p>risolvere equazioni di 1° grado fratte</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte</p> <p>Rappresentare punti e rette nel piano cartesiano</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>
LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Equazione della retta per l'origine e della retta generica,</p> <p>Equazione in forma implicita ed esplicita.</p> <p>Coefficiente angolare</p> <p>Retta per un punto</p> <p>Retta per due punti</p> <p>Condizione di parallelismo e di perpendicolarità</p> <p>Intersezione tra due rette</p>	<p>Rappresentare una retta nel piano cartesiano</p> <p>Trasformare una equazione dalla forma esplicita a quella implicita e viceversa</p> <p>Determinare il coefficiente angolare della retta dati due punti</p> <p>Determinare l'equazione della retta per un punto Determinare l'equazione della retta per due punti</p> <p>Scrivere e riconoscere l'equazione di rette parallele o perpendicolari</p> <p>Determinare le coordinate del punto di intersezione tra due rette analiticamente e geometricamente</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero e potenziamento</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
DISEQUAZIONI LINEARI	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>Definizione di disequaglianza numerica e di disequazione di primo grado</p> <p>Principi di equivalenza</p> <p>Regole di cancellazione, del trasporto e del cambiamento di segno.</p> <p>Forma normale di una disequazione</p> <p>Definizione di intervalli illimitati aperti e chiusi;</p> <p>Rappresentazione grafica e per intervalli di insiemi di numeri reali</p>	<p>Applicare i principi di equivalenza a disequazioni applicare la regola di cancellazione, del trasporto e del cambiamento di segno</p> <p>Ridurre una disequazione in forma normale</p> <p>risolvere una disequazione di primo grado intera</p> <p>rappresentare su una retta orientata l'insieme delle soluzioni e scriverlo anche sotto forma di intervallo</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero e potenziamento</p>
LA PARABOLA	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Coordinate del vertice e equazione dell'asse;</p> <p>Punti di intersezione con gli assi cartesiani;</p> <p>Valore numerico di una funzione;</p> <p>Sistemi di secondo grado per sostituzione;</p> <p>Metodi e modelli per la risoluzione di problemi</p>	<p>Disegnare una parabola di fuoco e direttrice assegnata</p> <p>disegnare una parabola di assegnata equazione per punti</p> <p>determinare le coordinate dei punti di intersezione di una parabola e una retta</p> <p>Risolvere problemi sulla parabola con metodi analitici</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p>DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO INTERE E FRATTE</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Risolvere una disequazione di primo grado intera o fratta (ripasso)</p> <p>Definizione di intervalli illimitati aperti e chiusi;</p> <p>Rappresentazione grafica e per intervalli di insiemi di numeri reali:</p> <p>Rappresentazione grafica della parabola nel piano cartesiano;</p> <p>Significato geometrico delle radici di un'equazione di secondo grado;</p> <p>Formula risolutiva dell'equazione di secondo grado associata;</p> <p>Posizione della parabola rispetto all'asse delle X</p> <p>Risolvere una disequazione di secondo grado intera o fratta</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p>	<p>Studiare il segno di un prodotto e di un quoziente di binomi di primo grado</p> <p>Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte tramite la rappresentazione della parabola</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>

PROGRAMMAZIONE CLASSE III – INDIRIZZO OTTICO

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
CONSOLIDAMENTO DEI CONTENUTI DEL PRIMO BIENNIO	UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	<p>Principi di equivalenza delle equazioni. Procedura di risoluzione delle equazioni di primo grado.</p> <p>Scomposizione di polinomi; mem tra polinomi; condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado</p> <p>Riconoscere l'equazione di una retta</p>	<p>Risolvere equazioni di primo grado intere</p> <p>risolvere equazioni di 1° grado fratte</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte</p> <p>Rappresentare punti e rette nel piano cartesiano</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>
LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO	UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	<p>Equazione della retta per l'origine e della retta generica,</p> <p>Equazione in forma implicita ed esplicita.</p> <p>Coefficiente angolare</p> <p>Retta per un punto</p> <p>Retta per due punti</p> <p>Condizione di parallelismo e di perpendicolarità</p> <p>Intersezione tra due rette</p>	<p>Rappresentare una retta nel piano cartesiano</p> <p>Trasformare una equazione dalla forma esplicita a quella implicita e viceversa</p> <p>Determinare il coefficiente angolare della retta dati due punti</p> <p>Determinare l'equazione della retta per un punto Determinare l'equazione della retta per due punti</p> <p>Scrivere e riconoscere l'equazione di rette parallele o perpendicolari</p> <p>Determinare le coordinate del punto di intersezione tra due rette analiticamente e geometricamente</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero e potenziamento</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
DISEQUAZIONI LINEARI	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>Definizione di disequaglianza numerica e di disequazione di primo grado</p> <p>Principi di equivalenza</p> <p>Regole di cancellazione, del trasporto e del cambiamento di segno.</p> <p>Forma normale di una disequazione</p> <p>Definizione di intervalli illimitati aperti e chiusi;</p> <p>Rappresentazione grafica e per intervalli di insiemi di numeri reali</p>	<p>Applicare i principi di equivalenza a disequazioni applicare la regola di cancellazione, del trasporto e del cambiamento di segno</p> <p>Ridurre una disequazione in forma normale</p> <p>risolvere una disequazione di primo grado intera</p> <p>rappresentare su una retta orientata l'insieme delle soluzioni e scriverlo anche sotto forma di intervallo</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero e potenziamento</p>
LA PARABOLA	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Coordinate del vertice e equazione dell'asse;</p> <p>Punti di intersezione con gli assi cartesiani;</p> <p>Valore numerico di una funzione;</p> <p>Sistemi di secondo grado per sostituzione;</p> <p>Metodi e modelli per la risoluzione di problemi</p>	<p>Disegnare una parabola di fuoco e direttrice assegnata</p> <p>disegnare una parabola di assegnata equazione per punti</p> <p>determinare le coordinate dei punti di intersezione di una parabola e una retta</p> <p>Risolvere problemi sulla parabola con metodi analitici</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p>DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO INTERE E FRATTE</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Risolvere una disequazione di primo grado intera o fratta (ripasso)</p> <p>Definizione di intervalli illimitati aperti e chiusi;</p> <p>Rappresentazione grafica e per intervalli di insiemi di numeri reali:</p> <p>Rappresentazione grafica della parabola nel piano cartesiano;</p> <p>Significato geometrico delle radici di un'equazione di secondo grado;</p> <p>Formula risolutiva dell'equazione di secondo grado associata;</p> <p>Posizione della parabola rispetto all'asse delle X</p> <p>Risolvere una disequazione di secondo grado intera o fratta</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p>	<p>Studiare il segno di un prodotto e di un quoziente di binomi di primo grado</p> <p>Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte tramite la rappresentazione della parabola</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
TRIGONOMETRIA	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI</p>	<p>Misura di angoli in gradi e radianti</p> <p>Le funzioni goniometriche e loro grafico</p> <p>Gli angoli associati</p> <p>Metodi risolutivi di semplici equazioni goniometriche</p> <p>Teoremi sui triangoli rettangoli</p> <p>Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo</p> <p>Tutte le conoscenze precedenti inserite in un ragionamento logico</p>	<p>Ridurre il valore delle funzioni circolari al primo quadrante tramite visualizzazione sulla circonferenza</p> <p>Risolvere semplici equazioni goniometriche</p> <p>Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli</p> <p>Risolvere i triangoli rettangoli</p> <p>Risolvere semplici problemi con i triangoli rettangoli</p> <p>Applicare la trigonometria alla fisica e a contesti reali</p>	<p>Prove semistrutturate o aperte o orali sulla soluzione di espressioni con le funzioni goniometriche, sulla soluzione di semplici equazioni goniometriche e sulla risoluzione e dei triangoli rettangoli</p> <p>Prove che prevedano situazioni problematiche con i triangoli rettangoli</p>

PROGRAMMAZIONE CLASSE III – INDIRIZZO SERVIZI SOCIO SANITARI

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p align="center">CONSOLIDAMENTO DEI CONTENUTI DEL PRIMO BIENNIO</p>	<p align="center">UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>Principi di equivalenza delle equazioni. Procedura di risoluzione delle equazioni di primo grado.</p> <p>Scomposizione di polinomi; mcm tra polinomi; condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado</p> <p>Riconoscere l'equazione di una retta</p>	<p>Risolvere equazioni di primo grado intere</p> <p>risolvere equazioni di 1° grado fratte</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte</p> <p>Rappresentare punti, rette nel piano cartesiano</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>
<p align="center">LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO</p>	<p align="center">UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p align="center">UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Equazione della retta per l'origine e della retta generica,</p> <p>Equazione in forma implicita ed esplicita.</p> <p>Coefficiente angolare</p> <p>Retta per un punto</p> <p>Retta per due punti</p> <p>Condizione di parallelismo e di perpendicolarità</p> <p>Intersezione tra due rette</p>	<p>Rappresentare una retta nel piano cartesiano</p> <p>Trasformare una equazione dalla forma esplicita a quella implicita e viceversa</p> <p>Determinare il coefficiente angolare della retta dati due punti</p> <p>Determinare l'equazione della retta per un punto Determinare l'equazione della retta per due punti</p> <p>Scrivere e riconoscere l'equazione di rette parallele o perpendicolari</p> <p>Determinare le coordinate del punto di intersezione tra due rette analiticamente e geometricamente</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero e potenziamento</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
DISEQUAZIONI LINEARI	UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	Definizione di disequaglianza numerica e di disequazione di primo grado Principi di equivalenza Regole di cancellazione, del trasporto e del cambiamento di segno. Forma normale di una disequazione Definizione di intervalli illimitati aperti e chiusi; Rappresentazione grafica e per intervalli di insiemi di numeri reali	Applicare i principi di equivalenza a disequazioni applicare la regola di cancellazione, del trasporto e del cambiamento di segno Ridurre una disequazione in forma normale risolvere una disequazione di primo grado intera rappresentare su una retta orientata l'insieme delle soluzioni e scriverlo anche sotto forma di intervallo	Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero e potenziamento
LA PARABOLA	UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	Coordinate del vertice e equazione dell'asse; Punti di intersezione con gli assi cartesiani; Valore numerico di una funzione; Sistemi di secondo grado per sostituzione; Metodi e modelli per la risoluzione di problemi	Disegnare una parabola di fuoco e direttrice assegnata disegnare una parabola di assegnata equazione per punti determinare le coordinate dei punti di intersezione di una parabola e una retta Risolvere problemi sulla parabola con metodi analitici	Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p>DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO INTERE E FRATTE</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Risolvere una disequazione di primo grado intera o fratta (ripasso)</p> <p>Definizione di intervalli illimitati aperti e chiusi;</p> <p>Rappresentazione grafica e per intervalli di insiemi di numeri reali:</p> <p>Rappresentazione grafica della parabola nel piano cartesiano;</p> <p>Significato geometrico delle radici di un'equazione di secondo grado;</p> <p>Formula risolutiva dell'equazione di secondo grado associata;</p> <p>Posizione della parabola rispetto all'asse delle X</p> <p>Risolvere una disequazione di secondo grado intera o fratta</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p>	<p>Studiare il segno di un prodotto e di un quoziente di binomi di primo grado</p> <p>Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte tramite la rappresentazione della parabola</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>

PROGRAMMAZIONE CLASSE III – INDIRIZZO IPAI, IPMM e CORSI SERALI

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p align="center">CONSOLIDAMENTO DEI CONTENUTI DEL PRIMO BIENNIO</p>	<p align="center">UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>Principi di equivalenza delle equazioni. Procedura di risoluzione delle equazioni di primo grado.</p> <p>Scomposizione di polinomi; mcm tra polinomi; condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado</p> <p>Riconoscere l'equazione di una retta</p>	<p>Risolvere equazioni di primo grado intere</p> <p>risolvere equazioni di 1° grado fratte</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte</p> <p>Rappresentare punti, rette e nel piano cartesiano</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>
<p align="center">LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO</p>	<p align="center">UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p align="center">UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Equazione della retta per l'origine e della retta generica,</p> <p>Equazione in forma implicita ed esplicita.</p> <p>Coefficiente angolare</p> <p>Retta per un punto</p> <p>Retta per due punti</p> <p>Condizione di parallelismo e di perpendicolarità</p> <p>Intersezione tra due rette</p>	<p>Rappresentare una retta nel piano cartesiano</p> <p>Trasformare una equazione dalla forma esplicita a quella implicita e viceversa</p> <p>Determinare il coefficiente angolare della retta dati due punti</p> <p>Determinare l'equazione della retta per un punto Determinare l'equazione della retta per due punti</p> <p>Scrivere e riconoscere l'equazione di rette parallele o perpendicolari</p> <p>Determinare le coordinate del punto di intersezione tra due rette analiticamente e geometricamente</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero e potenziamento</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p align="center">LA PARABOLA</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Coordinate del vertice e equazione dell'asse;</p> <p>Punti di intersezione con gli assi cartesiani;</p> <p>Valore numerico di una funzione;</p> <p>Sistemi di secondo grado per sostituzione;</p> <p>Metodi e modelli per la risoluzione di problemi</p>	<p>Disegnare una parabola di fuoco e direttrice assegnata</p> <p>disegnare una parabola di assegnata equazione per punti</p> <p>determinare le coordinate dei punti di intersezione di una parabola e una retta</p> <p>Risolvere problemi sulla parabola con metodi analitici</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti, esercizi Didattica su misura: recupero, potenziamento</p>
<p align="center">LA CIRCONFERENZA E L'ELLISSE</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Equazione della circonferenza.</p> <p>Equazione della circonferenza noto il centro e il raggio.</p> <p>Circonferenze particolari</p> <p>Problemi sulla circonferenza.</p> <p>Posizione di una retta rispetto a una circonferenza.</p> <p>Equazione canonica dell'ellisse</p> <p>L'ellisse come luogo geometrico</p> <p>Elementi caratterizzanti di una ellisse</p> <p>Problemi sull'ellisse.</p> <p>Eccentricità dell'ellisse</p>	<p>Disegnare una circonferenza noti centro e raggio</p> <p>Determinare gli elementi caratterizzanti di una circonferenza dalla sua equazione</p> <p>Intersezione tra retta e circonferenza (retta secante, tangente e esterna)</p> <p>Disegnare un'ellisse noti i fuochi e un punto</p> <p>Gli assi di un'ellisse</p> <p>Posizione di una retta rispetto ad un'ellisse</p> <p>Eccentricità e forma di un'ellisse. La circonferenza come caso particolare di ellisse</p>	<p>Verso le competenze: test, quesiti ed esercizi sulla circonferenza e l'ellisse.</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
TRIGONOMETRIA	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI</p>	<p>Misura di angoli in gradi e radianti</p> <p>Le funzioni goniometriche e loro grafico</p> <p>Gli angoli associati</p> <p>Metodi risolutivi di semplici equazioni goniometriche</p> <p>Teoremi sui triangoli rettangoli</p> <p>Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo</p> <p>Tutte le conoscenze precedenti inserite in un ragionamento logico</p>	<p>Ridurre il valore delle funzioni circolari al primo quadrante tramite visualizzazione sulla circonferenza</p> <p>Risolvere semplici equazioni goniometriche</p> <p>Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli</p> <p>Risolvere i triangoli rettangoli</p> <p>Risolvere semplici problemi con i triangoli rettangoli</p> <p>Applicare la trigonometria alla fisica e a contesti reali</p>	<p>Prove semistrutturate o aperte o orali sulla soluzione di espressioni con le funzioni goniometriche, sulla soluzione di semplici equazioni goniometriche e sulla risoluzione e dei triangoli rettangoli</p> <p>Prove che prevedano situazioni problematiche con i triangoli rettangoli</p>

PROGRAMMAZIONE CLASSI QUARTE

COMPETENZA DI BASE	MODULO	ABILITA' MINIME	OD-	OTT	SS	MECC-ELETTR-TECN.
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Richiami di algebra del primo triennio</p>	<p>Risolvere equazioni di 1° e 2° grado Risolvere disequazioni Lineari intere Studio del segno del prodotto e del quoziente di binomi di 1° grado</p> <p>Dall'equazione di una parabola determinare le coordinate del vertice e dei punti di intersezione con gli assi cartesiani Rappresentare graficamente la parabola nel piano cartesiano Risolvere disequazioni di 2° grado intere e fratte</p>	<p>1° periodo 15h</p> <p>1° periodo 15h</p>	<p>1° periodo 15h</p> <p>1° periodo 15h</p>	<p>1° periodo 15h</p> <p>1° periodo 15h</p>	<p>1° periodo 20h</p> <p>1° periodo 10</p>
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>Approfondimenti di algebra</p>	<p>Risolvere semplici equazioni disequazioni di grado superiore al secondo</p>	<p>2° periodo 15h</p>	<p>2° periodo 15h</p>	<p>2° periodo 15h</p>	<p>2° periodo 10h</p>
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p>	<p>- Rappresentare graficamente la funzione esponenziale e logaritmica Risolvere elementari equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p>	<p>2° periodo 15h</p>	<p>2° periodo 15h</p>	<p>2° periodo 15h</p>	<p>2° periodo 5h</p>
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Introduzione allo studio di funzione</p>	<p>Determinare il campo di esistenza di funzioni algebriche razionali, Studiare il segno di una funzione algebrica razionale Stabilire se una funzione è pari, dispari, né pari né dispari Determinare le coordinate dei punti di intersezione della funzione con gli assi cartesiani Dedurre le caratteristiche di una funzione dal grafico</p>	<p>2° periodo 20h</p>	<p>2° periodo 20h</p>	<p>2° periodo 25h</p>	<p>2° periodo 35h</p>

PROGRAMMAZIONE CLASSI QUARTE INDIRIZZO ODONTOTECNICO OTTICO E SERVIZI SOCIO SANITARI

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p>RICHIAMI DI ALGEBRA DEL PRIMO TRIENNIO</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>I principi di equivalenza delle equazioni e delle disequazioni;</p> <p>Formula risolutiva dell'equazione di secondo grado</p> <p>Scomposizione di polinomi</p> <p>M.c.m. tra polinomi</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>I principi di equivalenza delle disequazioni</p> <p>Rappresentazione grafica dell'insieme delle soluzioni di disequazioni lineari</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>Rappresentazione grafica dell'insieme delle soluzioni di disequazioni lineari</p> <p>Formula risolutiva dell'equazione di secondo grado associata all'equazione</p> <p>Posizione della parabola rispetto all'asse delle X e individuazione del segno del trinomio associato</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p>	<p>risolvere equazioni di 1° e 2° grado intere</p> <p>risolvere equazioni di 1° e 2° grado fratte</p> <p>risolvere una disequazione di primo grado intera</p> <p>studiare il segno di un prodotto e di un quoziente di binomi di primo grado</p> <p>Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte</p>	<p>1° verifica: equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte</p> <p>2° verifica: equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Prodotti notevoli -Divisione tra polinomi (opzionale) -Regola di Ruffini (opzionale) -Disequazioni di primo e secondo grado -Condizioni di esistenza di frazioni algebriche -Rappresentazione degli intervalli di soluzioni di una disequazione 	<ul style="list-style-type: none"> Scomporre polinomi Studiare il segno di un prodotto o di un quoziente di polinomi - risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo 	<p>1° verifica: Studio del segno di polinomi di grado superiore al secondo. Studio del segno del quoziente di polinomi di secondo grado e di grado superiore al secondo</p>
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LOGARITMICHE ED ESPONENZIALI	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Proprietà delle potenze -Definizione di funzione esponenziale -Caratteristiche della funzione esponenziale -Disequazioni di primo e secondo grado -Definizione di logaritmo -Caratteristiche della funzione logaritmica -Proprietà dei logaritmi -Cenni sulla collocazione del logaritmo nella storia della matematica 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare graficamente la funzione esponenziale - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali elementari - Rappresentare graficamente la funzione logaritmica - Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche elementari - Collocare nel giusto periodo storico e riassumere alcuni momenti significativi nella storia del pensiero matematico 	<p>1° verifica Semplici equazioni e disequazioni esponenziali</p> <p>2° verifica Semplici equazioni e disequazioni logaritmiche</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p>INTRODUZIONE ALLO STUDIO DI FUNZIONE</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO</p>	<p>-Definizione dominio e codominio di una funzione</p> <p>- Definizione di funzioni pari o dispari</p> <p>-Equazioni di primo, secondo grado e di grado superiore al secondo</p> <p>-Disequazioni di primo, secondo grado e di grado superiore al secondo</p> <p>-Tutte le conoscenze precedenti</p> <p>-Cenni sullo sviluppo della analisi matematica</p>	<p>Determinare il campo di esistenza di funzioni algebriche, logaritmiche ed esponenziali</p> <p>Stabilire se una funzione è pari, dispari, né pari né dispari</p> <p>Determinare le coordinate dei punti di intersezione della funzione con gli assi cartesiani</p> <p>Studiare il segno di funzioni razionali Riconoscere dal grafico le caratteristiche della funzione (campo di esistenza, intervalli di positività e negatività, intersezione con gli assi)</p> <p>Collocare nel giusto periodo storico e riassumere alcuni momenti significativi nella storia del pensiero matematico</p>	<p>1° verifica Classificazione dominio e individuazione di eventuali simmetrie</p> <p>2° verifica: Domino, simmetrie intersezioni con gli assi, studio del segno di funzioni algebriche</p> <p>3° verifica: Lettura di un grafico, rappresentazione del grafico probabile di una funzione note alcune caratteristiche</p>

PROGRAMMAZIONE CLASSI QUARTE INDIRIZZO IPAI, IPMM e SERALE

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p align="center">RICHIAMI DI ALGEBRA DEL PRIMO TRIENNIO</p>	<p align="center">UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>I principi di equivalenza delle equazioni e delle disequazioni;</p> <p>Formula risolutiva dell'equazione di secondo grado</p> <p>Scomposizione di polinomi</p> <p>M.c.m. tra polinomi</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>I principi di equivalenza delle disequazioni</p> <p>Rappresentazione grafica dell'insieme delle soluzioni di disequazioni lineari</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>Rappresentazione grafica dell'insieme delle soluzioni di disequazioni lineari</p> <p>Formula risolutiva dell'equazione di secondo grado associata all'equazione</p> <p>Posizione della parabola rispetto all'asse delle X e individuazione del segno del trinomio associato</p> <p>Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p>	<p>risolvere equazioni di 1° e 2° grado intere</p> <p>risolvere equazioni di 1° e 2° grado fratte</p> <p>risolvere una disequazione di primo grado intera</p> <p>studiare il segno di un prodotto e di un quoziente di binomi di primo grado</p> <p>Risolvere disequazioni di secondo grado intere e fratte</p>	<p>1° verifica: equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte</p> <p>2° verifica: equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>-Prodotti notevoli</p> <p>-Divisione tra polinomi (opzionale)</p> <p>-Regola di Ruffini (opzionale)</p> <p>-Disequazioni di primo e secondo grado</p> <p>-Condizioni di esistenza di frazioni algebriche</p> <p>-Rappresentazione degli intervalli di soluzioni di una disequazione</p>	<p>Scomporre polinomi</p> <p>Studiare il segno di un prodotto o di un quoziente di polinomi</p> <p>- risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo</p>	<p>1° verifica: Studio del segno di polinomi di grado superiore al secondo. Studio del segno del quoziente di polinomi di secondo grado e di grado superiore al secondo</p>
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LOGARITMICHE ED ESPONENZIALI	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO</p>	<p>Proprietà delle potenze</p> <p>Definizione di funzione esponenziale</p> <p>Caratteristiche della funzione esponenziale</p> <p>Definizione di logaritmo</p> <p>Caratteristiche della funzione logaritmica</p>	<p>Rappresentare graficamente la funzione esponenziale</p> <p>Rappresentare graficamente la funzione logaritmica</p> <p>Collocare nel giusto periodo storico e riassumere alcuni momenti significativi nella storia del pensiero matematico</p>	<p>1° verifica Grafici della funzione esponenziale e logaritmica con opportuni commenti e quesiti</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p>INTRODUZIONE ALLO STUDIO DI FUNZIONE</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO</p>	<p>-Definizione dominio e codominio di una funzione</p> <p>- Definizione di funzioni pari o dispari</p> <p>-Equazioni di primo, secondo grado e di grado superiore al secondo</p> <p>-Disequazioni di primo, secondo grado e di grado superiore al secondo</p> <p>-Tutte le conoscenze precedenti</p> <p>-Cenni sullo sviluppo della analisi matematica</p>	<p>Determinare il campo di esistenza di funzioni algebriche, logaritmiche ed esponenziali</p> <p>Stabilire se una funzione è pari, dispari, né pari né dispari</p> <p>Determinare le coordinate dei punti di intersezione della funzione con gli assi cartesiani</p> <p>Studiare il segno di funzioni razionali Riconoscere dal grafico le caratteristiche della funzione (campo di esistenza, intervalli di positività e negatività, intersezione con gli assi)</p> <p>Collocare nel giusto periodo storico e riassumere alcuni momenti significativi nella storia del pensiero matematico</p>	<p>1° verifica Classificazione dominio e individuazione di eventuali simmetrie</p> <p>2° verifica: Domino, simmetrie intersezioni con gli assi, studio del segno di funzioni algebriche</p> <p>3° verifica: Lettura di un grafico, rappresentazione del grafico probabile di una funzione note alcune caratteristiche</p>

PROGRAMMAZIONE CLASSI QUINTE

COMPETENZA DI BASE	MODULO	ABILITA' MINIME	OD-	OTT	SS	MECC-ELETTR-TECN.
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	Introduzione allo studio di funzione	Determinare il campo di esistenza di funzioni algebriche razionali, Studiare il segno di una funzione algebrica razionale Stabilire se una funzione è pari, dispari, né pari né dispari Determinare le coordinate dei punti di intersezione della funzione con gli assi cartesiani Dedurre le caratteristiche di una funzione dal grafico	1 ° periodo 15h	1 ° periodo 15h	1 ° periodo 15h	1 ° periodo 15h
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	Limiti	Riconoscere dal grafico il comportamento di una funzione per x tendente ad un valore finito od infinito Calcolare limiti di funzioni razionali, intere e fratte, eliminando le eventuali forme di indeterminazione Determinare il comportamento di una funzione negli estremi del campo di esistenza (calcolo dei limiti e ricerca degli asintoti)	1 °/2 ° periodo 25h	1 °/2 ° periodo 25h	1 °/2 ° periodo 25h	1 °/2 ° periodo 25h
UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE	Derivate	Definizione di derivata di una funzione in un punto. Significato geometrico della derivata -Derivata delle funzioni elementari -Derivata della somma, del prodotto e del quoziente, della potenza di funzioni razionali intere	2 ° periodo 15h	2 ° periodo 15h	2 ° periodo 15h	2 ° periodo 15h
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	Massimi e minimi	-Definizione di massimi e minimi relativi o assoluti Ricerca dei punti di massimo, minimo e flesso orizzontale mediante lo studio del segno della derivata prima	2 ° periodo 10h	2 ° periodo 10h	2 ° periodo 10h	2 ° periodo 10h
UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI	Studio di funzione	Rappresentare una funzione conoscendone le caratteristiche Interpretare e comprendere l'andamento di una funzione considerando le singole caratteristiche	2 ° periodo 5h	2 ° periodo 5h	2 ° periodo 5h	2 ° periodo 5h
UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	Statistica e Probabilità	Interpretazione e costruzione di Grafici statistici Determinare la probabilità di un evento Semplici problemi sul calcolo delle probabilità	2 ° periodo 10h	2 ° periodo 10h	2 ° periodo 10h	2 ° periodo 10h

PROGRAMMAZIONE CLASSI QUINTE: TUTTI GLI INDIRIZZI

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
<p>INTRODUZIONE ALLO STUDIO DI FUNZIONE</p>	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>CORRELARE LA CONOSCENZA STORICA GENERALE AGLI SVILUPPI DELLE SCIENZE, DELLE TECNOLOGIE E DELLE TECNICHE NEGLI SPECIFICI CAMPI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO</p>	<p>Definizione dominio e codominio di una funzione</p> <p>Definizione di funzioni pari o dispari</p> <p>Equazioni di primo, secondo grado e di grado superiore al secondo</p> <p>Disequazioni di primo, secondo grado e di grado superiore al secondo</p> <p>Tutte le conoscenze precedenti</p> <p>Cenni sullo sviluppo della analisi matematica</p>	<p>Determinare il campo di esistenza di funzioni algebriche, logaritmiche ed esponenziali</p> <p>Stabilire se una funzione è pari, dispari, né pari né dispari</p> <p>Determinare le coordinate dei punti di intersezione della funzione con gli assi cartesiani</p> <p>Studiare il segno di funzioni razionali</p> <p>Riconoscere dal grafico le caratteristiche della funzione (campo di esistenza, intervalli di positività e negatività, intersezione con gli assi)</p> <p>Collocare nel giusto periodo storico e riassumere alcuni momenti significativi nella storia del pensiero matematico</p>	<p>1° verifica Classificazione, dominio e studio del segno di funzioni, simmetrie, intersezioni con gli assi</p> <p>2° verifica Lettura di un grafico, rappresentazione del grafico probabile di una funzione note alcune caratteristiche</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
LIMITI	<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>La definizione di intorno di un punto, intorno destro, sinistro e di intorno circolare</p> <p>Concetto intuitivo di limite finito ed infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito od infinito</p> <p>Limite sinistro e destro di una funzione</p> <p>Definizione di continuità di una funzione</p> <p>Interpretazione grafica della discontinuità in un punto</p> <p>Le operazioni sui limiti</p> <p>Forme indeterminate</p> <p>Definizione di asintoto orizzontale, verticale e obliquo</p> <p>Condizioni per l'esistenza di asintoti, con particolare riguardo alle funzioni razionali fratte</p>	<p>Riconoscere dal grafico il comportamento di una funzione per x tendente ad un valore finito od infinito</p> <p>Riconoscere dal grafico la discontinuità di una funzione</p> <p>Calcolare limiti di funzioni razionali, intere e fratte, eliminando le eventuali forme di indeterminazione</p> <p>Determinare il comportamento di una funzione agli estremi del campo di esistenza (calcolo dei limiti e ricerca degli asintoti)</p>	<p>1^a verifica: individuazione del valore del limite dal grafico, calcolo di limiti</p> <p>2^a verifica: comportamento agli estremi del campo di esistenza di una funzione razionale e asintoti</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
DERIVATE	UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	<p>Definizione di rapporto incrementale</p> <p>Definizione di derivata di una funzione in un punto.</p> <p>Derivata delle funzioni elementari $y=k$, $y=x$, $y=1/x$, $y=x^n$</p> <p>Derivata della somma, del prodotto e del quoziente, della potenza di funzioni razionali intere</p> <p>Significato geometrico della derivata in un punto</p> <p>Retta tangente al grafico di una funzione</p>	<p>Calcolare la derivata di funzioni algebriche razionali</p> <p>Determinare l'equazione della retta tangente ad una curva in suo punto</p>	<p>1^a verifica: derivate di funzioni algebriche, equazione della tangente in un punto</p>
MASSIMI E MINIMI	<p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI</p>	<p>La definizione di funzione crescente e decrescente</p> <p>Definizione di massimi e minimi relativi o assoluti</p> <p>Ricerca dei punti di massimo, minimo e flesso orizzontale mediante lo studio del segno della derivata prima</p>	<p>Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione dal grafico</p> <p>Determinare i punti di massimo, minimo e flesso orizzontale</p> <p>Costruire il grafico di una funzione algebrica razionale sulla base delle sue caratteristiche qualitative e quantitative</p>	<p>1^a verifica: grafico di una funzione note le caratteristiche</p> <p>2^a verifica: lettura e interpretazione di un grafico</p>

MODULO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	VERIFICHE
FUNZIONI CONCAVE E CONVESSE, PUNTI DI FLESSO,	UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	<p>La definizione di funzione concava o convessa</p> <p>Ricerca dei punti di flesso mediante lo studio del segno della derivata seconda</p>	<p>Determinare gli intervalli di concavità o convessità di una funzione</p> <p>Determinare i punti di flesso</p>	1 ^a verifica: intervalli di concavità e convessità e flessi di una funzione
STUDIO DI FUNZIONE	UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE DATI	<p>Costruire il grafico di una funzione a partire dalle sue caratteristiche</p> <p>Individuare dal grafico di una funzione le sue caratteristiche</p>	<p>Rappresentare una funzione conoscendone le caratteristiche</p> <p>Interpretare e comprendere l'andamento di una funzione considerando le singole caratteristiche</p>	<p>1^a verifica: grafico di una funzione note le caratteristiche</p> <p>2^a verifica: lettura e interpretazione di un grafico</p>
STATISTICA PROBABILITA'	UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI	<p>I grafici statistici di caratteri qualitativi e quantitativi</p> <p>Eventi certi, impossibili e aleatori</p> <p>La probabilità di un evento secondo la concezione classica</p>	<p>Saper interpretare e costruire il grafico relativo ad una distribuzione di frequenze</p> <p>Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento aleatorio secondo la concezione classica</p>	<p>1^a verifica: interpretazione del grafico relativo ad un fenomeno collettivo</p> <p>2^a verifica</p> <p>Esercizi di calcolo della probabilità</p>