



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

DATA 29/10/2022

CLASSE 1 A SCIENTIFICO TRADIZIONALE

DOCENTE BASONE ROSA

MATERIA MATEMATICA

FINALITÀ E OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

(CFR Indicazioni nazionali di cui al D.P.R 15 marzo 2010, n.89 - I BIENNIO – II BIENNIO - VANNO)

FINALITÀ

Al termine del percorso del liceo scientifico lo studente conoscerà i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni, in particolare del mondo fisico. Egli saprà inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e ne comprenderà il significato concettuale.

Lo studente avrà acquisito una visione storico-critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto filosofico, scientifico e tecnologico. In particolare, avrà acquisito il senso e la portata dei tre principali momenti che caratterizzano la formazione del pensiero matematico: la matematica nella civiltà greca, il calcolo infinitesimale che nasce con la rivoluzione scientifica del Seicento e che porta alla matematizzazione del mondo fisico, la svolta che prende le mosse dal razionalismo illuministico e che conduce alla formazione della matematica moderna e a un nuovo processo di matematizzazione che investe nuovi campi (tecnologia, scienze sociali, economiche, biologiche) e che ha cambiato il volto della conoscenza scientifica.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Aritmetica e algebra

- Sviluppare le capacità di calcolo (mentale, con carta e penna, mediante strumenti) con i numeri interi, con i numeri razionali sia nella scrittura come frazione che nella rappresentazione decimale.
- Studiare le proprietà delle operazioni.
- Approfondire la conoscenza della struttura dei numeri interi e di un esempio importante di procedimento algoritmico attraverso lo studio dell'algoritmo euclideo.
- Acquisire una conoscenza intuitiva dei numeri reali, con particolare riferimento alla loro rappresentazione geometrica su una retta.
- Dimostrare l'irrazionalità di $\sqrt{2}$ e di altri numeri.
- Affrontare il tema dell'approssimazione mediante lo studio dei numeri irrazionali e delle espressioni in cui essi compaiono ma senza eccessivi tecnicismi manipolatori.
- Apprendere gli elementi di base del calcolo letterale, le proprietà dei polinomi e le operazioni tra di essi.
- Sapere fattorizzare semplici polinomi, eseguire semplici casi di divisione con resto fra due polinomi anche in questo caso senza eccessivi tecnicismi manipolatori.
- Acquisire la capacità di eseguire calcoli con le espressioni letterali sia per rappresentare un problema (mediante un'equazione, disequazioni o sistemi) e risolverlo, sia per dimostrare risultati generali, in particolare in aritmetica.
- Studiare i concetti di vettore, di dipendenza e indipendenza lineare, di prodotto scalare e vettoriale nel piano e nello spazio nonché gli elementi del calcolo matriciale.
- Approfondire la comprensione del ruolo fondamentale che i concetti dell'algebra vettoriale e matriciale hanno nella fisica.

Geometria

- Conoscere le fondamenta della geometria euclidea del piano con una particolare attenzione al teorema di Pitagora affinché ne siano compresi sia gli aspetti geometrici che le implicazioni nella teoria dei numeri (introduzione dei numeri irrazionali) insistendo soprattutto sugli aspetti concettuali.



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

- Acquisire la conoscenza delle principali trasformazioni geometriche (traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini con particolare riguardo al teorema di Talete) e riconoscere le principali proprietà invarianti.
- Studierà le proprietà fondamentali della circonferenza.
- Effettuare costruzioni geometriche elementari sia mediante strumenti tradizionali (in particolare la riga e compasso, sottolineando il significato storico di questa metodologia nella geometria euclidea), sia mediante programmi informatici di geometria.
- Apprendere a far uso del metodo delle coordinate cartesiane, limitandosi in una prima fase alla rappresentazione di punti, rette e fasci di rette nel piano e di proprietà come il parallelismo e la perpendicolarità e passare successivamente alla rappresentazione geometrica delle coniche.
- Studiare le funzioni circolari, le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.

Relazioni e funzioni

- Studiare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.), anche per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni.
- Apprendere a descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni ed a ottenere informazioni e ricavare le soluzioni da un modello matematico di fenomeni.
- Studiare le funzioni del tipo $f(x) = ax + b$, $f(x) = ax^2 + bx + c$ per acquisire i concetti di soluzione delle equazioni di primo e secondo grado in una incognita, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineari in due incognite, nonché le tecniche per la loro risoluzione grafica e algebrica.
- Studiare le funzioni $f(x) = |x|$, $f(x) = a/x$, le funzioni lineari a tratti, le funzioni circolari sia in un contesto strettamente matematico sia in funzione della rappresentazione e soluzione di problemi applicativi.
- Apprendere gli elementi della teoria della proporzionalità diretta e inversa.
- Passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale), anche utilizzando strumenti informatici per la rappresentazione dei dati.

Dati e previsioni

- Rappresentare e analizzare in diversi modi (anche utilizzando strumenti informatici) un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee.
- Distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui, operare con distribuzioni di frequenze e rappresentarle.
- Studiare le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità, nonché l'uso di strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo) per analizzare raccolte di dati e serie statistiche.
- Apprendere la nozione di probabilità, con esempi tratti da contesti classici e con l'introduzione di nozioni di statistica.

Elementi di informatica

- Utilizzare gli strumenti informatici, al fine precipuo di rappresentare e manipolare oggetti matematici.
- Studiare le modalità di rappresentazione dei dati elementari testuali e multimediali.
- Affrontare lo studio del concetto di algoritmo ed il suo utilizzo nell'elaborazione di strategie di risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

La classe è composta da 32 studenti, 9 maschi e 23 femmine, provenienti dalle diverse scuole medie di Mazara. Tra di loro sembra che si sia creato un buon clima e una buona complicità; soltanto pochissimi sono gli studenti che ancora non si sono ben amalgamati nel contesto classe. Gli studenti sembrano provenire da un ambiente socio-economico medio e in vari casi culturalmente stimolante. Sembra, inoltre, una classe eterogenea per provenienza sociale e per preparazione di base. Tanti discenti sono attenti e partecipi alla lezione o alla correzione di esercizi, altri invece ogni tanto si distraggono. Ancora non tutti riescono a seguire la correzione degli esercizi alla lavagna e a prendere appunti, apportare correzioni agli esercizi svolti a casa nonostante io cerchi di far segnare gli errori, di far evidenziare sul libro le affermazioni importanti per lo studio dell'argomento che si sta affrontando. Dalle verifiche formative (correzione di esercizi alla lavagna), dal test di ingresso e dalla prima verifica scritta si è delineato un quadro non del tutto positivo della classe. Quest'ultima sembra divisa in più gruppi: alcuni studenti hanno buone competenze di analisi e di sintesi, sanno valutare e rielaborare in maniera autonoma; altri incontrano difficoltà soprattutto nella produzione scritta, non sanno applicare le regole e si impegnano poco per superare tali difficoltà; altri ancora hanno un metodo di lavoro che appare mnemonico.

Nel complesso, però, una buona parte della classe sembra motivata allo studio, interessata, attenta ed offre buone opportunità per un proficuo lavoro.

OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITA' /COMPETENZE

CONOSCENZE <i>(SAPERI)</i> <i>suddivise per unità di apprendimento</i>	ABILITÀ	COMPETENZE <i>con riferimento alle competenze di cittadinanza</i>	TEMPI <i>di svolgimento della singola unità di apprendimento (ore...)</i> <i>e periodo di riferimento (sett-ott...)</i>
<p>INSIEMI NUMERICI</p> <p><u>I numeri naturali e numeri interi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali • Proprietà delle operazioni in \mathbb{N} • Proprietà delle potenze in \mathbb{N} • Multipli, divisori, MCD, mcm • Numeri interi • Operazioni in \mathbb{Z} e loro proprietà • Potenze in \mathbb{Z} <p><u>I numeri razionali e i numeri reali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Numeri razionali • Rappresentazioni e confronto • Operazioni • Numeri decimali • Proporzioni e percentuali • Numeri reali • Approssimazioni e notazione scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore di un'espressione numerica e passare dalle parole ai simboli e viceversa. • Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze. • Sostituire alle lettere i numeri e risolvere espressioni letterali. • Calcolare MCD e mcm di numeri naturali. • Eseguire calcoli con sistemi di numerazione con base diversa da 10. • Semplificare espressioni con le frazioni • Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere • Risolvere problemi con percentuali e proporzioni • Trasformare numeridecimali in frazioni. • Semplificare espressioni con numeri razionali relativi e potenze con esponente negativo • Riconoscere numeri razionali e irrazionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sottoforma grafica. • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed 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. <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Comunicare • Risolvere Problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare relazioni 	<p style="text-align: center;">15 H</p> <p style="text-align: center;">SETTEMBRE/OTTOBRE</p>



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

<p>INSIEMI E RELAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insiemi • Operazioni con gli insiemi • Insiemi e logica • Relazioni • Proprietà delle relazioni • Relazioni di equivalenza e di ordine • Funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme • Eseguire operazioni tra insiemi • Determinare la partizione di un insieme • Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi • Riconoscere le proposizioni logiche • Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando i connettivi logici e le loro tavole di verità • Applicare le proprietà delle operazioni logiche • Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori • Rappresentare una relazione • Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente • Riconoscere una relazione d'ordine 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare dati ed 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 strategie appropriate per la risoluzione di problemi. <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Comunicare • Risolvere Problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare relazioni. 	<p>12 H</p> <p>OTTOBRE/NOVEMBRE</p>
<p>MONOMI E POLINOMI</p> <p>Monomi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni • Addizione e moltiplicazione • Divisione e potenza • MCD e mcm • Problemi e monomi <p>Polinomi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni • Operazioni con i polinomi • Prodotti notevoli • Potenze di un binomio • Problemi e polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere un monomio e stabilirne il grado. • Sommare algebricamente monomi • Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi. • Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi. • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi. • Riconoscere un polinomio e stabilirne il grado. • Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi. • Applicare i prodotti notevoli • Calcolare potenze di binomi. • Risolvere problemi con i polinomi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Comunicare • Risolvere Problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare relazioni 	<p>18 H</p> <p>DICEMBRE/GENNAIO</p>



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

<p>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LINEARI</p> <p>Equazioni lineari</p> <ul style="list-style-type: none"> Che cos'è un'equazione Principi di equivalenza Equazioni numeriche intere Problemi ed equazioni <p>Disequazioni lineari</p> <ul style="list-style-type: none"> Disuguaglianze e disequazioni Disequazioni intere di primo grado Sistemi di disequazioni Equazioni con valori assoluti Disequazioni con valori assoluti 	<ul style="list-style-type: none"> Stabilire se un'uguaglianza è un'identità Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione Applicare i principi di equivalenza delle equazioni Risolvere equazioni numeriche intere Utilizzare le equazioni per risolvere problemi Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta Risolvere sistemi di disequazioni Utilizzare le disequazioni per risolvere problemi Risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sottoforma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> Imparare ad imparare Comunicare Risolvere Problemi Individuare collegamenti e relazioni Acquisire ed interpretare relazioni 	<p>18 H</p> <p>GENNAIO/FEBBRAIO</p>
<p>FUNZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> Funzioni numeriche Piano cartesiano e grafici di funzioni Funzione composta e funzione inversa Proporzionalità diretta ed inversa Funzioni lineari Proporzionalità quadratica e cubica Funzioni goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare una funzione e stabilire se è biunivoca Disegnare il grafico di una funzione Ricerca del dominio naturale e gli zeri di una funzione numerica Determinare l'espressione di funzioni composte e funzioni inverse Riconoscere una funzione di proporzionalità diretta, inversa, quadratica e cubica e disegnarne il grafico Riconoscere una funzione lineare e disegnarne il grafico Riconoscere le funzioni goniometriche, disegnarne il grafico e utilizzarle per risolvere problemi sui triangoli rettangoli Risolvere problemi utilizzando diversi tipi di funzioni numeriche 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati ed 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. <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> Imparare ad imparare Comunicare Risolvere Problemi Individuare collegamenti e relazioni Acquisire ed interpretare relazioni 	<p>8 H</p> <p>TRASVERSALE DICEMBRE/GENNAIO APRILE/MAGGIO</p>



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

<p>DIVISIONE E SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divisione tra polinomi • Regola di Ruffini • Teorema del resto, teorema di Ruffini • Scomposizione in fattori e raccoglimento • Trinomio speciale • Scomposizione con prodotti notevoli • Scomporre con il metodo di Ruffini • MCD e mcm di polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire la divisione tra due polinomi • Applicare la regola di Ruffini • Raccogliere a fattore comune • Scomporre in fattori particolari trinomi di secondo grado • Utilizzare i prodotti notevoli per scomporre in fattori un polinomio • Applicare il teorema del resto e il teorema di Ruffini per scomporre in fattori un polinomio • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Comunicare • Risolvere Problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare relazioni 	<p>20 H FEBBRAIO/MARZO</p>
<p>FRAZIONI ALGEBRICHE ED EQUAZIONI E DISEQUAZIONI FRATTE E LETTERALI</p> <p>Frazioni Algebriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Che cos'è una frazione algebrica • Frazioni equivalenti • Operazioni <p>Equazioni Fratte e Letterali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni numeriche fratte • Equazioni letterali <p>Disequazioni Fratte e Letterali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segno di un prodotto • Disequazioni fratte • Disequazioni letterali 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • Semplificare frazioni algebriche • Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche • Semplificare espressioni con le frazioni algebriche • Risolvere equazioni numeriche fratte • Risolvere equazioni letterali intere e fratte • Utilizzare le equazioni per risolvere problemi • Risolvere disequazioni numeriche fratte • Risolvere disequazioni letterali intere e fratte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Comunicare • Risolvere Problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare relazioni 	<p>20 H MARZO/APRILE MAGGIO</p>
<p>STATISTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rilevazione dei dati statistici • Frequenze • Rappresentazioni grafiche dei dati • Media, mediana, moda • Indici di variabilità 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Determinare frequenze assolute e relative • Trasformare una frequenza relativa in percentuale • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati • Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati • Utilizzare la distribuzione normale per stimare l'incertezza di una statistica 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed 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. <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Comunicare • Risolvere Problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare relazioni 	<p>5 H MAGGIO/ GIUGNO</p>



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

<p>GEOMETRIA 1</p> <p><u>Enti geometrici fondamentali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometria euclidea • Figure e proprietà • Linee, poligonali, poligoni • Operiamo con segmenti e angoli • Multipli e sottomultipli • Lunghezze e ampiezze <p><u>Triangoli</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni • Primo criterio di congruenza • Secondo criterio di congruenza • Proprietà del triangolo isoscele • Terzo criterio di congruenza • Disuguaglianze nei triangoli <p><u>Rette perpendicolari e rette parallele</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rette perpendicolari • Rette parallele • Se le rette sono parallele • Proprietà degli angoli di un poligono • Congruenza di triangoli rettangoli <p><u>Parallelogrammi e trapezi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Parallelogrammi • Rettangoli, rombi, quadrati • Trapezi • Teorema di Talete dei segmenti congruenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare le parti del piano e le figure geometriche principali; riconoscere figure congruenti; eseguire operazioni tra segmenti e angoli; eseguire costruzioni • Dimostrare teoremi su segmenti e angoli • Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli • Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri; dimostrare teoremi sui triangoli • Eseguire dimostrazioni e costruzioni su rette perpendicolari, proiezioni ortogonali e asse di un segmento; applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso; dimostrare teoremi sulle proprietà degli angoli dei poligoni • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli • Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà • Applicare le proprietà di quadrilateri particolari: rettangolo, rombo, quadrato, trapezio • Dimostrare e applicare il teorema di Talete dei segmenti congruenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Comunicare • Risolvere Problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare relazioni 	<p>25 H</p> <p>TRASVERSALE DA NOVEMBRE CON 1 H A SETTIMANA</p>
<p>ELEMENTI DI INFORMATICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemi ed algoritmi • Utilizzo di pacchetti applicativi 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi • Analizzare dati ed interpretarli <p>Sviluppare ragionamenti con l'ausilio consapevole dei supporti informatici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed 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. <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Comunicare • Risolvere Problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire ed interpretare relazioni 	<p>5 H</p> <p>TRASVERSALE DA GENNAIO CON 1 H A SETTIMANA</p>



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

Con riferimento all'insegnamento di educazione civica in attuazione della legge 20 agosto 2019, n. 92 recante "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica", considerato il D.M. n. 35 del 22 giugno 2020, pubblicato dal Miur contenente le Linee guida, il Consiglio di classe ha elaborato l'unità didattica dal Titolo "Io e i social", in particolare per la Matematica le ore saranno 3 e l'argomento trattato sarà "Il contagio morale sui social": un modello matematico per capirci di più. D. Brunetto: "Come un matematico vede la Rete".

Per una migliore fruizione delle competenze di cittadinanza, si inserisce la **tabella elaborata dal Dipartimento**

I BIENNIO - COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

COMPETENZA	CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA
IMPARARE AD IMPARARE	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare il proprio apprendimento • Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio
PROGETTARE	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro • Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità • Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti
COMUNICARE	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversisupporti (cartacei, informatici e multimediali)
COLLABORARE E PARTECIPARE	<ul style="list-style-type: none"> • Interagire in gruppi • Comprendere i diversi punti di vista. • Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità • Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	<ul style="list-style-type: none"> • Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale • Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni • Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni • Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità
RISOLVERE PROBLEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare situazioni problematiche • Costruire e verificare ipotesi • Individuare fonti e risorse adeguate • Raccogliere e valutare i dati <p>e proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema.</p>
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo • Riconoscere la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica • Rappresentarli con argomentazioni coerenti
ACQUISIRE ED INTERPRETARE RELAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi • Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO

Operare con gli insiemi, operare negli insiemi numerici N, Z, Q, calcolare espressioni, operare con monomi e polinomi, applicare i prodotti notevoli, scomporre in fattori un polinomio mediante raccoglimento a fattore comune e mediante i prodotti notevoli, semplificare semplici frazioni algebriche, risolvere equazioni di primo grado intere e fratte, risolvere semplici problemi di primo grado in una incognita; individuare ipotesi e tesi di un teorema, risolvere semplici problemi di geometria con segmenti ed angoli, utilizzando le proprietà dei triangoli, del triangolo isoscele, delle rette parallele, dei parallelogrammi, conoscere il concetto di congruenza e di isometria; comunicare usando in modo appropriato il linguaggio matematico, in maniera essenziale.



ATTIVITÀ

Laboratorio. Esercitazioni alla lavagna. Lezione frontale tradizionale e interagita, intesa sia come momento pre-informativo sia come momento riepilogativo di un colloquio di tipo maieutico. Durante l'anno scolastico sarà inoltre possibile far partecipare gli studenti interessati a particolari attività quali le "I giochi della Matematica", "I Giochi del Mediterraneo" ed altri progetti e concorsi locali, nazionali ed internazionali

Il **recupero** di studenti in situazioni carenti o difficili potrà avvenire attraverso interventi individuali in itinere e/o durante le ore curriculari, attraverso una pausa didattica, oppure con eventuali lezioni di recupero o sostegno in ore pomeridiane, sportello didattico (per quegli studenti che hanno difficoltà non attribuibili alle poche ore di studio a casa), o per mezzo di gruppi di studio.

METODOLOGIE

Spero, in questo anno scolastico e in questo biennio che mi accingo a trascorrere con gli studenti,

- di favorire la crescita del grado di socializzazione della classe con la creazione di un clima sereno di dialogo e di accettazione di fiducia;
- di promuovere la partecipazione attiva e la rielaborazione personale;
- far sì che gli alunni esponano e dimostrino i teoremi in modo chiaro e preciso per renderli protagonisti del loro processo formativo.

Nella trattazione degli argomenti, oggetto di studio, farò ricorso alle esemplificazioni pratiche per rendere più chiara ed accessibile l'acquisizione della disciplina e per coinvolgere maggiormente gli alunni, spingendoli, sia ad una rielaborazione personale delle varie tematiche sia alla ricerca delle possibili soluzioni ai problemi che man mano si presenteranno. Durante lo svolgimento di alcuni argomenti, utilizzerò la didattica laboratoriale o la metodologia della classe capovolta assegnando attività da svolgere a casa e/o in classe a singoli allievi o a gruppo. Le spiegazioni, pur essendo particolareggiate, non avranno la pretesa di essere esaustive ma lasceranno spazio all'intuizione personale dei ragazzi, accettando e utilizzando gli spunti di approfondimento che gli alunni stessi, si suppone, faranno emergere. Ogni argomento verrà presentato con l'ausilio di esempi numerici, esercizi di applicazione in classe e attività individuali da risolvere a casa come impegno personale per il consolidamento di ciò che è stato trattato collettivamente in classe. La risoluzione degli esercizi assegnati per casa verrà poi discussa in classe per permettere il controllo dei risultati ottenuti e per consentire un confronto tra i diversi modelli di impostazione e di elaborazione usati.

MEZZI E STRUMENTI

I mezzi e gli strumenti per conseguire gli obiettivi posti e favorire l'apprendimento sono: l'utilizzo continuo e costante del libro di testo perché i ragazzi imparino ad utilizzarlo in maniera autonoma, soffermandosi ad analizzare anche le fotografie, le tabelle, i grafici in esso contenuti; le verifiche scritte (almeno tre a quadrimestre) e orali; i test; i questionari; l'utilizzo della calcolatrice e del computer che consente di rafforzare le abilità di formalizzazione, e, nell'applicazione di software matematico, di esemplificare e visualizzare situazioni teoriche e processi algoritmici; appunti; fotocopie, LIM, laboratorio d'informatica.

VERIFICHE

Le verifiche avverranno attraverso modalità diversificate: dibattiti, interventi, schede, interrogazioni individuali o collettive, prove scritte o pratiche e saranno: diagnostiche per l'accertamento dei prerequisiti; formative per verificare in itinere l'appreso, recuperare gli alunni in difficoltà, apportare modifiche al piano di lavoro; sommative per valutare il raggiungimento degli obiettivi.

VALUTAZIONE

Per quanto riguarda la **valutazione** dei singoli allievi a medio e a lungo termine si terrà conto:

- del grado di conoscenza dello specifico argomento,
- della situazione di partenza,
- della costanza nello studio,
- delle prove scritte ed orali,
- dell'attenzione mostrata dagli alunni durante le ore di lezione,
- della loro partecipazione al dialogo educativo, distinguendo quella costruttiva e attiva da quella puramente recettiva e non personalizzata,
- dell'acquisizione del linguaggio specifico e della capacità di ognuno di rielaborare quanto acquisito.

Verranno attuate due tipi di valutazione: formativa e sommativa.

La valutazione formativa avrà come obiettivo quello di verificare il conseguimento degli obiettivi intermedi e recuperare le eventuali lacune; essa darà agli allievi informazione sul livello raggiunto e al docente elementi di



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

riflessione sulla efficacia dell'azione didattica.

La valutazione sommativa utilizzerà, invece, strumenti validi ad accertare e a registrare il grado di raggiungimento degli obiettivi da parte degli allievi a conclusione di ogni quadrimestre e al termine dell'anno scolastico.

Tutte le osservazioni effettuate nel monitoraggio del processo di apprendimento, nelle modalità di lavoro singolo e/o di gruppo contribuiscono, in aggiunta alle competenze caratterizzanti la disciplina, ad una valutazione delle seguenti competenze di cittadinanza: progettare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, secondo le specifiche della tabella elaborata dal Dipartimento.

I rapporti con le famiglie avverranno per appuntamento, durante l'ora di ricevimento e/o durante gli incontri scuola-famiglia.

I contenuti e gli standard minimi di apprendimento sono quelli stabiliti nel Dipartimento. E' chiaro che gli argomenti saranno più o meno approfonditi in base alle risposte della classe e alla capacità di assimilazione degli alunni.

La Docente
Rosa Basone