



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

DATA 29/10/2022

CLASSE I B SCIENTIFICO TRADIZIONALE

DOCENTE CAVASINO ANNA

MATERIA MATEMATICA ED INFORMATICA

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

Il primo biennio sarà dedicato al passaggio dal calcolo aritmetico a quello algebrico. Lo studente svilupperà le sue capacità nel 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.

Al teorema di Pitagora sarà dedicata particolare attenzione affinché ne siano compresi sia gli aspetti geometrici che le implicazioni nella teoria dei numeri (introduzione dei numeri irrazionali) insistendo soprattutto sugli aspetti concettuali.

Lo studente acquisirà la conoscenza delle principali trasformazioni geometriche (traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini con particolare riguardo al teorema di Talete) e sarà in grado di riconoscere le principali proprietà invarianti. Inoltre studierà le proprietà fondamentali della circonferenza.

La realizzazione di costruzioni geometriche elementari sarà effettuata 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.

Lo studente apprenderà a far uso del metodo delle coordinate cartesiane, in una prima fase limitandosi alla rappresentazione di punti, rette e fasci di rette nel piano e di proprietà come il parallelismo e la perpendicolarità. Lo studio delle funzioni quadratiche si accompagnerà alla rappresentazione geometrica delle coniche nel piano cartesiano. L'intervento dell'algebra nella rappresentazione degli oggetti geometrici non sarà disgiunto dall'approfondimento della portata concettuale e tecnica di questa branca della matematica.

Saranno inoltre studiate le funzioni circolari e 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

Obiettivo di studio sarà il linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.), anche per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni e come primo passo all'introduzione del concetto di modello matematico. In particolare, lo studente apprenderà a descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni; a ottenere informazioni e ricavare le soluzioni di un modello matematico di fenomeni, anche in contesti di ricerca operativa o di teoria delle decisioni.

Lo studio delle funzioni del tipo $f(x) = ax + b$, $f(x) = ax^2 + bx + c$ e la rappresentazione delle rette e delle parabole nel piano cartesiano consentiranno di 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.

Lo studente studierà 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. Apprenderà gli elementi della teoria della proporzionalità diretta e inversa. Il contemporaneo studio della fisica offrirà esempi di funzioni che saranno oggetto di una specifica trattazione matematica, e i risultati di questa trattazione serviranno ad approfondire la comprensione dei fenomeni fisici e delle relative teorie.

Lo studente sarà in grado di passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale) anche utilizzando strumenti informatici per la rappresentazione dei dati.



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

Dati e previsioni

Lo studente sarà in grado di rappresentare e analizzare in diversi modi (anche utilizzando strumenti informatici) un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee. Saprà distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui, operare con distribuzioni di frequenze e rappresentarle. Saranno studiate le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità, nonché l'uso strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo) per analizzare raccolte di dati e serie statistiche. Lo studio sarà svolto il più possibile in collegamento con le altre discipline anche in ambiti entro cui i dati siano raccolti direttamente dagli studenti.

Lo studente sarà in grado di ricavare semplici inferenze dai diagrammi statistici.

Egli apprenderà la nozione di probabilità, con esempi tratti da contesti classici e con l'introduzione di nozioni di statistica.

Sarà approfondito in modo rigoroso il concetto di modello matematico, distinguendone la specificità concettuale e metodica rispetto all'approccio della fisica classica.

Elementi di informatica

Lo studente diverrà familiare con gli strumenti informatici, al fine di rappresentare e manipolare oggetti matematici e studierà le modalità di rappresentazione dei dati elementari testuali e multimediali.

Un tema fondamentale di studio sarà il concetto di algoritmo e l'elaborazione di strategie di risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione; e, inoltre, il concetto di funzione calcolabile e di calcolabilità e alcuni semplici esempi relativi.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Dal punto di vista della composizione, la classe risulta composta da n°28 studenti, di cui maschi n°9 e femmine n°19 tutti provenienti dalle varie classi terze delle scuole superiori di primo grado di Mazara del Vallo.

Gli studenti sembrano provenire da un ambiente socio-economico medio-alto 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, pochissimi invece ogni tanto si distraggono.

Dal punto di vista disciplinare il gruppo classe si presenta: vivace ma corretto, responsabile e abbastanza partecipe.

Dal punto di vista della socializzazione, della partecipazione e dell'impegno: quasi tutti gli alunni mostrano senso di responsabilità e apprezzabile consapevolezza dei propri doveri; vi è comunque un piccolo gruppo per i quali risultano non adeguati i livelli di partecipazione, di attenzione, di impegno e di studio giornalieri.

Dalle verifiche formative (correzione di esercizi alla lavagna), dal test di ingresso e dalla prima verifica scritta si è delineato un quadro eterogeneo della classe così come diversificati appaiono i livelli di ascolto, di attenzione, di rielaborazione e di capacità espressive. Gli studenti dispongono in gran parte di un discreto senso di partecipazione e di impegno sia nell'ascolto, sia nel lavoro a casa e di una discreta capacità logico-discorsiva di rielaborazione concettuale.

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

OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITA' /COMPETENZE

MODULO E TEMPI	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
INSIEMI NUMERICI 15ORE	<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 ● 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 informazioni. 	<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. ● Semplificare espressioni con le frazioni ● Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere ● Risolvere problemi con percentuali e proporzioni ● Trasformare numeri decimali in frazioni. ● Semplificare espressioni con numeri razionali relativi e potenze con esponente 	<ul style="list-style-type: none"> ● I numeri naturali ● I numeri interi ● I numeri razionali assoluti ● I numeri razionali



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

<p>INSIEMI LOGICA E RELAZIONI 12 ORE</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 informazioni. 	<p>negativo</p> <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 ● 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 ● Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva ● Rappresentare una relazione ● Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente ● Riconoscere una relazione d'ordine 	<ul style="list-style-type: none"> ● Insiemi ● Operazioni con gli insiemi ● Enunciati e connettivi logici ● Enunciati aperti e quantificatori. ● Relazioni ● Proprietà delle relazioni ● Relazioni di equivalenza e di ordine ● Funzioni
<p>MONOMI E POLINOMI 18ORE</p>	<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 informazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere un monomio e stabilirne il grado. ● Sommare algebricamente monomi ● Calcolare prodotti, potenze e quozienti di ● 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. 	<p><u>Monomi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definizioni ● Addizione e moltiplicazione ● Divisione e potenza ● MCD e mcm ● Problemi e monomi <p><u>Polinomi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definizioni ● Addizione e moltiplicazione ● Prodotti notevoli ● Triangolo di Tartaglia ● Problemi e polinomi
<p>EQUAZIONI LINEARI 8 ORE</p>	<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 	<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 	<p><u>Equazioni lineari</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Che cos'è un'equazione ● Principi di equivalenza ● Equazioni numeriche intere ● Problemi ed equazioni



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

	<p>di problemi.</p> <p>Competenze di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Imparare ad imparare ● Comunicare ● Risolvere problemi ● Individuare collegamenti e relazioni ● Acquisire ed interpretare informazioni. 	<p>equivalenza delle equazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Risolvere equazioni numeriche intere ● Utilizzare le equazioni per risolvere problemi 	
<p>FUNZIONI NUMERICHE</p> <p>8 ORE</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 informazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ricercare il 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 una funzione definita a tratti e disegnarne il grafico ● Riconoscere le funzioni circolari, 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"> ● Se le variabili sono reali ● Funzione composta e funzione inversa ● Proporzionalità diretta ed inversa ● Funzioni lineari ● Funzioni definite a tratti ● Proporzionalità quadratica e cubica ● Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva ● funzioni circolari
<p>DIVISIONE TRA POLINOMI E SCOMPOSIZIONE IN FATTORI</p> <p>20 ORE</p>	<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 informazioni. 	<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"> ● Divisione tra polinomi ● Regola di Ruffini ● Scomposizione in fattori e raccoglimento ● Trinomio speciale ● Scomposizione con prodotti notevoli ● Teorema del resto, teorema di Ruffini ● Scomporre con il metodo di Ruffini ● MCD e mcm
<p>FRAZIONI ALGEBRICHE</p> <p>10 ORE</p>	<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 informazioni. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ● Che cos'è una frazione algebrica ● Proprietà invariantiva e semplificazione ● Operazioni



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

<p>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LINEARI E FRATTE</p> <p>20 ORE</p>	<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 informazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Risolvere equazioni numeriche fratte ● Risolvere equazioni letterali intere e fratte ● 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 ● Risolvere disequazioni numeriche fratte ● Risolvere disequazioni letterali intere e fratte. 	<p><u>Equazioni fratte e letterali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Equazioni numeriche fratte ● Equazioni letterali <p><u>Disequazioni lineari</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disuguaglianze e disequazioni ● Disequazioni numeriche intere ● Sistemi di disequazioni ● Equazioni e disequazioni con i valori assoluti <p><u>Disequazioni fratte e letterali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disequazioni numeriche fratte ● Disequazioni letterali
<p>STATISTICA</p> <p>5 ORE</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 informazioni. 	<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"> ● Rilevazione dei dati statistici ● Serie e seriazioni ● Areogrammi, ideogrammi, cartogrammi ● Media, mediana, moda ● Indici di variabilità ● Distribuzione gaussiana e campionamento
<p>GEOMETRIA I</p> <p>25 ORE</p>	<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 informazioni. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ● La geometria nel piano ● I triangoli ● Rette perpendicolari e parallele ● Parallelogrammi e trapezi



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

		<p>costruzioni su rette perpendicolari, proiezioni ortogonali e asse di un segmento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele ● Dimostrare e applicare il teorema di Talete dei segmenti congruenti. 	
<p>INFORMATICA 5 ORE</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 informazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi ● Analizzare dati ed interpretarli ● Sviluppare ragionamenti con l'ausilio consapevole dei supporti informatici. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemi ed algoritmi ● Utilizzo di pacchetti applicativi

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*", che ha le seguenti tematiche: Educazione ambientale, sviluppo ecosostenibile e tutela del patrimonio ambientale, delle identità, Agenda europea 2030 (Obiettivi 12, 13 e 14). Il testo di legge prevede che l'orario dedicato a questo insegnamento non possa essere inferiore a 33 ore, da svolgersi nell'ambito del monte ore complessivo annuale previsto dagli ordinamenti, comprensivo della quota di autonomia eventualmente utilizzata. Ogni disciplina è, di per sé, parte integrante della formazione civica e sociale di ciascun alunno (vedi linee guida). In particolare per la Matematica le ore saranno 2 e l'argomento trattato sarà: "Il sistema numerico binario".

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.



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

ATTIVITÀ'

La programmazione e gli interventi didattici del docente intende riconoscere la diversità delle attitudini, degli stili di apprendimento e delle capacità dei singoli studenti: non possono dunque essere uniformi, ma vengono modulati in relazione alle difficoltà degli alunni meno motivati. Il problema del recupero sarà posto con iniziative aggiuntive alla normale attività didattica e, come tali, opzionali. Come le normali attività didattiche, anche le attività di recupero devono essere personalizzate, flessibili, a misura dei singoli allievi. Durante l'anno scolastico, sarà inoltre possibile far partecipare gli studenti interessati a particolari attività, quali i "Giochi matematici" organizzati in collaborazione con l'Università "Bocconi" ed altri progetti e concorsi locali, nazionali ed internazionali.

METODOLOGIE

Gli obiettivi previsti saranno raggiunti utilizzando lezioni frontali, dialogate, tutoraggio, lavori di gruppo flipped classroom e utilizzando, quando possibile, strumenti informatici, quali la LIM piattaforme e-learning e softwares didattici. Il ricorso ad esercizi di tipo applicativo tenderà a consolidare quanto appreso. Tuttavia non si insisterà su esercizi troppo ripetitivi, bensì verrà privilegiata l'individuazione delle caratteristiche fondamentali e dei procedimenti da seguire o scegliere per la risoluzione. Si cercherà di effettuare quanti più collegamenti possibile con le altre discipline. In armonia con le indicazioni ministeriali, si precisa che l'alunno deve essere coinvolto in prima persona nel percorso di insegnamento-apprendimento in modo da renderlo consapevole del proprio sapere e poter sviluppare, quindi, le competenze richieste.

MEZZI RE STRUMENTI

Libri di testo, dispense, schemi, dettatura di appunti, computer lim e tablet . Laboratori,visite guidate, stage.

VERIFICHE

(indicazioni generali con riferimento alle verifiche formative e sommativie)

La verifica vista come momento di confronto tra la preparazione raggiunta e il conseguimento degli obiettivi prefissati e la successiva valutazione, costituiscono un momento indispensabile dell'attività didattica.

Essa verrà realizzata attraverso prove scritte ed orali, prove pratiche, test, colloqui, domande, svolgimento di esercizi e problemi in classe, analisi e correzione del lavoro svolto a casa ed in classe.

Si tratterà di verificare:

- la conoscenza di leggi, regole, termini e proprietà;
- la comprensione di concetti, di relazioni, di procedure;
- l'applicazione delle tecniche nelle diverse situazioni.

Le verifiche avranno lo scopo di guidare gli allievi e verificare il raggiungimento degli obiettivi ed eventualmente poter colmare le lacune.

Le verifiche formative saranno fatte durante lo svolgimento dei moduli tramite domande a risposta multipla o aperta, test vero falso o a completamento.

Le verifiche sommativie serviranno a valutare la competenza disciplinare acquisita e il raggiungimento degli obiettivi cognitivi prefissati. Gli strumenti utilizzati saranno verifiche orali individuali, verifiche scritte.

VALUTAZIONE

la valutazione ha come obiettivo la definizione del profilo comportamentale ed intellettuale degli alunni, nello svolgimento delle prove.

essa terrà conto:

- del grado di conoscenza dello specifico argomento
- delle capacità di rielaborazione personali
- della partecipazione costruttiva al dialogo didattico
- dell'acquisizione del linguaggio specifico
- della situazione di partenza e della costanza nello studio.

Il Docente

Anna Casarino