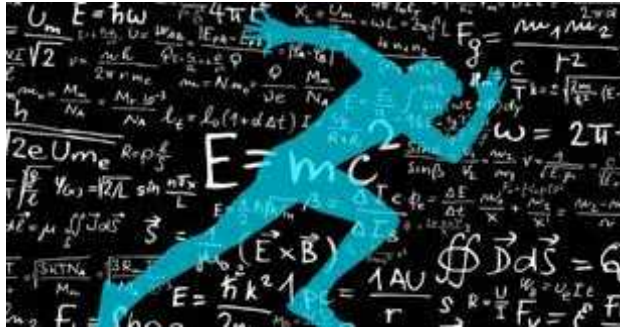


I.I.S. TIBURTO 44

PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI MATEMATICA FISICA – SCIENZE NATURALI – SCIENZE MOTORIE

A.s. 2020/2021



1) Finalità generali

Il Dipartimento dell'asse Scientifico-Matematico dell'IIS 'Via Tiburto 44' comprende gli insegnamenti di Matematica, Fisica, Scienze Naturali e Scienze motorie e sportive, Chimica. Nella Scuola Secondaria di Secondo Grado tali discipline ampliano e proseguono il percorso di preparazione culturale e di promozione umana degli studenti iniziato nel corso della Scuola Secondaria di Primo Grado, contribuendo alla crescita intellettuale e alla formazione critica del futuro cittadino. In particolare, soprattutto nell'ambito del Secondo Biennio e del Quinto Anno, gli insegnamenti afferenti a questo Dipartimento hanno il compito di sviluppare le conoscenze e le abilità sul piano dell'astrazione e della sintesi formale, grazie allo studio di modelli applicativi tipici delle discipline scientifiche, che serviranno da ponte con il futuro mondo dell'università. Il presente Documento di Programmazione del Dipartimento dell'Area Scientifica viene redatto per garantire uniformità in merito all'offerta formativa disciplinare all'interno dell'Istituzione Scolastica.

A conclusione del percorso liceale, gli studenti dovranno conseguire i seguenti obiettivi:

Area matematica

(finalizzata alla promozione di un atteggiamento critico e problematico capace di favorire la comprensione della realtà nei suoi aspetti osservabili e misurabili)

-) Acquisire il linguaggio specifico e i contenuti delle discipline afferenti a quest'area
-) Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico
-) Potenziare le capacità logiche, di astrazione e di formalizzazione
-) Potenziare le capacità analitiche e sintetiche
-) Potenziare il metodo induttivo e deduttivo
-) Potenziare le capacità di osservazione, classificazione e generalizzazione
-) Individuare fenomeni, grandezze e simboli
-) Fornire soluzioni coerenti a problemi utilizzando procedure appropriate
-) Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali, padroneggiando le procedure e i metodi di indagine propri

Area scientifico-tecnologica

-) Favorire lo sviluppo di una "mentalità scientifica" di studio e di lavoro attraverso l'acquisizione del metodo scientifico
-) Raccogliere, interpretare e rappresentare dati
-) Interpretare un fenomeno sulla base dei dati e delle conoscenze acquisite
-) Leggere, comprendere e interpretare i testi scientifici
-) Comprendere e utilizzare in modo adeguato la terminologia propria delle discipline scientifiche
-) Elaborare in forma scritta e orale il lavoro svolto con un linguaggio appropriato, chiaro, rigoroso e sintetico
-) Utilizzare e integrare le conoscenze acquisite anche in forma multidisciplinare
-) Comprendere la realtà che ci circonda e riconoscere nella molteplicità delle sue forme i concetti di sistema e di complessità
-) Assumere un atteggiamento consapevole nei riguardi della natura e dell'uomo.

Area motoria

-) Conoscere i principali aspetti anatomico - fisiologici del proprio corpo in relazione all'attività motoria
-) Conoscere le caratteristiche tecniche, tattiche, organizzative e metodologiche di discipline sportive
-) Essere in grado di conseguire un miglioramento delle personali capacità di resistenza, forza, velocità, mobilità articolare e coordinative complesse con la conoscenza dei percorsi utilizzabili per conseguirli

Alla luce di quanto disposto dalla normativa vigente e in conformità con gli obiettivi scolastici regionali, nella programmazione di queste discipline si è tenuto conto della loro importanza nell'interpretazione dei fenomeni della vita quotidiana e nell'applicazione in alcuni settori quali quello informatico, medico, tecnologico, industriale ed economico. Per tale ragione, l'insegnamento delle discipline dell'area scientifica dovrà essere finalizzato principalmente all'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche utili alla formazione del cittadino, al fine di valorizzare il processo di insegnamento/apprendimento e di mantenere e/o ampliare il livello numerico degli alunni iscritti nell'Istituto.

2) Competenze di cittadinanza

Nella presente programmazione vengono individuati anche alcuni obiettivi in linea con le 'competenze chiave di cittadinanza' che seguano le indicazioni ministeriali (D.M. n. 139 del 22.08.2007), che siano relativi all'anno di corso dello studente e che prevedano dei percorsi di apprendimento derivati dall'integrazione degli assi culturali.

1) Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

2) Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

3) Comunicare:

a) comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)

b) rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

4) **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

5) **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

6) **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

7) **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

8) **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

3) Obiettivi

MATEMATICA

LICEO CLASSICO MATEMATICA PRIMO BIENNIO

Conoscenze	Abilità	Competenze
1) Gli insiemi numerici N, Z e Q Le proprietà delle potenze Insiemi, relazioni, funzioni. 2) I monomi; operazioni fra monomi; i polinomi; operazioni fra polinomi; prodotti notevoli. 3) La scomposizione in fattori di un polinomio. 4) Frazioni algebriche. 5) Enti geometrici primitivi: il punto, la retta, il piano; assiomi e teoremi. Semirette e semipiani,	1) Saper rappresentare gli insiemi ed eseguire operazioni con essi (intersezione, unione, ecc.) 2) saper individuare le funzioni e il loro tipo (surgettive, iniettive, biunivoche) e determinarne il codominio 3) saper calcolare il MCD e il mcm 4) saper eseguire la somma algebrica, calcolare il valore di	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica, per risolvere problemi. Convertire dati e problemi da linguaggio naturale a linguaggi formali o simbolici Riuscire a dimostrare semplici problemi di geometria sintetica. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e

<p>segmenti e angoli, bisettrice, asse di un segmento. Rette perpendicolari e rette parallele. I triangoli e i criteri di congruenza.</p> <p>6) Elementi di statistica: la rappresentazione grafica dei dati; media, mediana e moda.</p> <p>7) Equazioni di I grado, intere e fratte e riconducibili al I grado. Sistemi lineari di equazioni</p> <p>8) Cenni sul piano cartesiano, la retta e la proporzionalità diretta e inversa e rappresentazione grafica di un sistema lineare</p> <p>9) Disequazioni di I grado intere e fratte; sistemi di disequazioni di I grado.</p> <p>10) Calcolo dei radicali.</p> <p>11) Teoremi di, Pitagora ed Euclide. La similitudine e i criteri di similitudine per i triangoli.</p> <p>12) Trasformazioni geometriche.</p> <p>13) Teorema di Talete</p> <p>14) Cenni di probabilità</p>	<p>espressioni numeriche contenenti anche potenze e frazioni</p> <p>avere familiarità con la notazione scientifica</p> <p>saper effettuare le operazioni con monomi e polinomi;</p> <p>saper sviluppare i prodotti notevoli</p> <p>saper scomporre un polinomio in fattori ed eseguire le operazioni con frazioni algebriche</p> <p>saper distinguere ipotesi e tesi nell'enunciato di un teorema e saper dimostrare i teoremi principali studiati</p> <p>saper rappresentare graficamente un insieme di dati e calcolarne la media, mediana e moda.</p> <p>Saper risolvere equazioni di I grado, intere e fratte.</p> <p>saper risolvere sistemi lineari con i vari metodi studiati (sostituzione, riduzione, Cramer, ecc.)</p> <p>saper risolvere disequazioni di I grado</p> <p>saper studiare il segno di un binomio di I grado</p> <p>saper risolvere disequazioni fratte di I grado</p> <p>saper semplificare espressioni con radicali</p> <p>saper calcolare la probabilità di un evento in semplici casi.</p>	<p>ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p> <p>Impostare e risolvere semplici problemi modellizzabili attraverso equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado.</p> <p>Saper utilizzare in modo corretto il linguaggio specifico</p>
--	---	--

LICEO CLASSICO MATEMATICA - SECONDO BIENNIO

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>1)Equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte 2)Sistemi di disequazioni 3) Il piano cartesiano: Parabola, circonferenza, ellisse e iperbole 4) Potenza ed esponente razionale. La funzione esponenziale e logaritmica. Proprietà dei logaritmi. 5) Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche 6) Le funzioni goniometriche e loro proprietà. Archi associati. 7) Principali formule goniometriche. 8) Identità goniometriche. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari. 9) Applicazione della goniometria al triangolo rettangolo e qualsiasi 10) Cenni di geometria solida 11) Circonferenza e cerchio 12) Probabilità condizionata e composta</p>	<p>Saper risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni di II grado saper risolvere disequazioni irrazionali saper rappresentare i punti nel piano cartesiano, calcolare la distanza tra due punti, il punto medio di un segmento saper riconoscere l'equazione di una retta e rappresentarla nel piano cartesiano, determinandone pendenza e quota. saper riconoscere le equazioni delle coniche studiate e rappresentarle nel piano cartesiano, determinandone i punti specifici (vertici, fuochi, ecc.).</p>	<p>Comprendere la specificità dell'approccio sintetico e analitico allo studio della geometria e saper passare dall'uno all'altro. Impostare e risolvere semplici problemi modellizzabili tramite la funzione lineare, quadratica o di proporzionalità inversa. Saper risolvere problemi di geometria analitica, adottando le strategie più semplici. Capire l'importanza e l'utilità di modello in vari contesti delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper risolvere semplici problemi utilizzando le regole studiate Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo Saper utilizzare in modo corretto il linguaggio specifico</p>

LICEO CLASSICO MATEMATICA – ULTIMO ANNO

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>1) Funzioni. Dominio e codominio. ☐ Funzioni composte. Funzioni pari e dispari. Ricerca del dominio.</p> <p>2) Concetto e calcolo di limite.</p> <p>3) Funzioni continue e punti di discontinuità</p> <p>4) Concetto e calcolo della derivata di una funzione. Regole di derivazione.</p> <p>5) Integrali definiti e indefiniti. Integrali immediati. Integrazione per sostituzione e per parti.</p> <p>6) Massimi e minimi. Studio del grafico di una funzione algebrica, razionale, fratta.</p> <p>7) Volumi e superfici delle figure solide.</p>	<p>Saper determinare il campo di esistenza di una funzione. saper calcolare semplici limiti di funzioni saper calcolare la derivata di una qualunque funzione saper calcolare semplici integrali saper disegnare il grafico di funzioni almeno razionali, determinandone eventualmente il massimo, il minimo, gli asintoti.</p>	<p>Capire l'importanza dell'analisi matematica come potente strumento per risolvere problemi in vari contesti.</p> <p>Essere in grado di applicare le tecniche dell'analisi matematica per risolvere problemi in altri ambiti (calcolo della velocità istantanea, dello spazio percorso, del volume, ecc.) Saper utilizzare in modo corretto il linguaggio specifico</p>

Considerato che:

- dall'analisi storica, si rileva che gli iscritti al primo anno del liceo artistico presentano livelli di preparazione iniziale insufficienti o appena sufficienti.
- nell'Istituto è presente un elevato numero di alunni con Bisogni Educativi Speciali (BES) – almeno due per classe – che necessitano di una programmazione didattica personalizzata;
- il monte ore settimanale, quindi le ore di presenza a scuola, del Liceo Artistico sono maggiori di quelle del Liceo Classico: 34 ore settimanali al biennio e 35 al triennio;
- gli alunni del Liceo Artistico utilizzano molto del loro tempo a casa nell'elaborazione di prove scritto-grafiche, sottraendo, inevitabilmente, ore di studio alle materie teoriche;

si differenziano gli obiettivi, e conseguentemente i programmi, di matematica rispetto al Liceo Classico.

LICEO ARTISTICO MATEMATICA - PRIMO BIENNIO

	Conoscenze	Abilità/capacità
<p>COMPETENZA 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>Gli insiemi N, Z e Q: operazioni interne e relative proprietà; Numeri decimali; frazioni generatrici; Potenze e relative proprietà; potenze ad esponente negativo;</p> <p>Definizione di monomio; operazioni fra monomi; M.C.D. e m.c.m. tra monomi.</p> <p>Definizione di polinomio; grado di un polinomio;</p>	<p>Semplificare espressioni; applicare le proprietà delle potenze; calcolare il valore di una espressione numerica; Operare con frazioni e percentuali. Trovare frazioni generatrici. Operare con potenze ad esponente intero negativo. Rappresentare numeri sulla retta. Operare con monomi; determinare il M.C.D. e il m.c.m. tra monomi.</p> <p>Riconoscere polinomi e stabilirne il grado; operare con polinomi; applicare le regole dei</p>

	<p>polinomi omogenei, ordinati, completi; prodotti notevoli;</p> <p>Polinomi riducibili e irriducibili. Le frazioni algebriche.</p> <p>Concetto di equazione e di soluzione di una equazione; principi di equivalenza; equazioni determinate, indeterminate, impossibili; Equazioni numeriche intere, fratte.</p> <p>Definizione di disuguaglianza e disequazione Principi di equivalenza per le disequazioni Disequazioni determinate, indeterminate, impossibili.</p>	<p>prodotti notevoli, eseguire la divisione fra polinomio e monomio.</p> <p>Scomporre i polinomi in fattori e riconoscere polinomi irriducibili. Operare con frazioni algebriche: determinare C.E., semplificare frazioni e ridurle allo stesso denominatore.</p> <p>Distinguere equazioni e identità; riconoscere equazioni determinate, indeterminate, impossibili; saper risolvere equazioni numeriche di primo grado ad una incognita intera e fratte. Modellizzare problemi con equazioni di 1° grado e risolverli</p> <p>Risolvere disequazioni di 1° grado numeriche intere e fratte; risolvere sistemi di disequazioni di 1° grado.</p>
--	---	---

	Conoscenze	Abilità/capacità
COMPETENZA 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	<p>Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: postulato, teorema, definizione.</p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette (parallelismo e perpendicolarità); congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.</p> <p>Circonferenza e cerchio. Equivalenza nel piano. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni.</p>	<p>Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale.</p> <p>Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete. Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative.</p> <p>In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione. Riprodurre i principali passaggi logici di una dimostrazione. Risolvere semplici problemi di tipo geometrico.</p>

	Conoscenze	Abilità/capacità
COMPETENZA 3: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando	<p>Linguaggio degli insiemi. Definire e riconoscere relazioni tra insiemi e in un insieme.</p> <p>Fasi di una indagine statistica; caratteri quantitativi e qualitativi, continui e discreti; ordinati e sconnessi. Frequenze assolute, relative, percentuali. Indici di posizione e di dispersione.</p>	<p>Rappresentare insiemi; eseguire operazioni tra insiemi.</p> <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta. Saper determinare gli indici di posizione e dispersione.</p>

consapevolmente gli strumenti di calcolo.		
--	--	--

LICEO ARTISTICO MATEMATICA - SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	COMPETENZE E ABILITA'
Sistemi di equazioni lineari. Metodi di risoluzione.	Risolvere semplici sistemi di primo grado in due e in tre incognite. Risolvere semplici problemi di geometria modellizzabili attraverso i sistemi lineari.
Rappresentazione grafica di funzioni lineari nel piano cartesiano. Problemi sulla retta. Interpretazione geometrica di sistemi lineari in due incognite.	Usare consapevolmente notazioni e sistemi di rappresentazione formale per definire funzioni di primo grado. Risolvere per via grafica o algebrica problemi che si descrivono mediante funzioni di primo grado.
L'insieme dei numeri reali.	Operare con i radicali.
Equazioni e sistemi di secondo grado.	Risolvere equazioni di secondo grado, intere e fratte. Risolvere semplici sistemi di secondo grado.
Luoghi di punti e sezioni coniche: rappresentazioni analitiche di parabola, circonferenza, ellisse e iperbole.	Risolvere analiticamente semplici problemi riguardanti parabola, circonferenza, ellisse e iperbole. Rappresentare analiticamente luoghi di punti: riconoscere dagli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo.
Disequazioni di primo e di secondo grado.	Risolvere disequazioni di primo e di secondo grado, sistemi di disequazioni e disequazioni fratte.

LICEO ARTISTICO MATEMATICA ULTIMO ANNO

CONOSCENZE	COMPETENZE E ABILITA'
Campo di esistenza, zeri e segno di una funzione.	Determinare il campo di esistenza di semplici funzioni algebriche razionali e irrazionali. Usare equazioni, disequazioni e sistemi per descrivere le caratteristiche di funzioni algebriche razionali.
Precisazione della nozione di limite e di funzione. Teoremi sui limiti. Infiniti e infinitesimi. Nozione di funzione continua in un punto.	Calcolare i limiti di alcune semplici funzioni algebriche razionali e irrazionali, anche in forma indeterminata, utilizzando le proprietà introdotte.
Consolidamento della nozione di derivata di una funzione. Derivate di funzioni elementari. Proprietà delle derivate. Derivate successive.	Illustrare la definizione di derivata come limite del rapporto incrementale. Calcolare derivate di semplici funzioni algebriche. Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto.
Relazione fra il segno della derivata prima e la monotonia della funzione. Relazione tra il segno della derivata seconda e la concavità del grafico. Ricerca dei punti estremanti di una funzione.	Utilizzare la derivata prima e seconda, quando opportuno, per tracciare il grafico di una funzione algebrica.

FISICA

FISICA SECONDO BIENNIO

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>1) La fisica come scienza sperimentale e quantitativa. Il metodo scientifico.</p> <p>2) Le grandezze fisiche e loro misura. Sistema Internazionale e C.G.S. Misure e loro incertezza. Vari tipi di errori. Cenni alla propagazione degli errori.</p> <p>3) La meccanica. Il moto uniforme e uniformemente accelerato. I vettori e loro utilizzo in Fisica. Moto circolare e moto armonico. Moto dei proiettili.</p> <p>4) Le forze e l'equilibrio. Forze di attrito. La forza elastica e la molla. Il pendolo.</p> <p>5) Sistemi di riferimento inerziali e principio di invarianza galileiana. Le trasformazioni galileiane. Le tre leggi della dinamica.</p> <p>6) Lavoro ed energia. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. La legge di conservazione dell'energia.</p> <p>7) La legge della gravitazione universale. Il moto dei satelliti. Le leggi di Keplero.</p> <p>8) La legge di conservazione della quantità di moto e del momento angolare.</p> <p>9) La statica e la dinamica dei fluidi.</p> <p>10) Termologia: i termometri e la dilatazione termica. Le leggi dei gas. Equazione di stato di un gas perfetto. Il calore.</p> <p>11) I cambiamenti di stato.</p> <p>12) La termodinamica: I e II principio. Le macchine termiche e il frigorifero.</p> <p>13) Onde: ottica e acustica</p>	<p>Saper manipolare quantità numeriche e unità di misura</p> <p>Saper esporre nel colloquio orale i fondamentali concetti fisici con il linguaggio specifico</p> <p>Saper applicare a casi elementari le principali formule cinematiche.</p> <p>Saper ricavare dal diagramma orario e dal grafico velocità-tempo le caratteristiche principali del moto</p> <p>Saper calcolare la velocità media da un grafico spazio-tempo. Saper calcolare l'accelerazione media da un grafico velocità-tempo</p> <p>Saper operare con i vettori (somma, scomposizione, prodotto scalare, ecc.)</p> <p>Saper valutare le condizioni dell'equilibrio</p>	<p>Comprensione dell'importanza degli esperimenti nello sviluppo storico del pensiero scientifico.</p> <p>Capacità di collegare e di cogliere analogie nei fenomeni fisici.</p> <p>Capacità di individuare gli elementi essenziali in un fenomeno complesso.</p> <p>Comprensione dei concetti fondamentali e della loro rappresentazione matematica.</p> <p>Capacità di formalizzare e risolvere semplici problemi di fisica.</p>

FISICA ULTIMO ANNO

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>1) La legge di Coulomb e l'elettrostatica.</p> <p>2) La capacità. La corrente elettrica continua.</p> <p>3) Le leggi di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. L'effetto Joule.</p> <p>4) Fenomeni magnetici fondamentali. L'induzione elettromagnetica.</p> <p>5) La fisica moderna: relatività ristretta e /o generale</p>	<p>Saper manipolare quantità numeriche e unità di misura</p> <p>Saper esporre nel colloquio orale i fondamentali concetti fisici con il linguaggio specifico</p> <p>Saper calcolare il potenziale e il campo elettrico in casi elementari.</p> <p>Saper applicare la legge di Ohm</p> <p>Saper disegnare le linee del campo elettrico e magnetico in casi elementari.</p> <p>Prevedere il verso della corrente indotta utilizzando la legge di Lenz e saperlo giustificare</p>	<p>Comprensione dell'importanza degli esperimenti nello sviluppo storico del pensiero scientifico.</p> <p>Capacità di collegare e di cogliere analogie nei fenomeni fisici.</p> <p>Capacità di individuare gli elementi essenziali in un fenomeno complesso.</p> <p>Comprensione dei concetti fondamentali e della loro rappresentazione matematica.</p> <p>Capacità di formalizzare e risolvere problemi di fisica anche articolati</p>

SCIENZE NATURALI

Conoscenze, competenze, abilità - Quadro generale

In conformità con quanto previsto dalla vigente normativa, gli obiettivi disciplinari vengono declinati in termini di competenze, abilità, conoscenze; quanto indicato nell'Asse Culturale Scientifico-Tecnologico è stato interpretato e adattato alle specifiche esigenze. Considerata, infatti, la peculiare strutturazione dell'IIS "Via Tiburto, 44", tenuto conto della diversa articolazione che l'insegnamento delle Scienze Naturali (A060) ha nei vari corsi attivi nel nostro istituto, preso atto che:

1. nel Piano di Studio del Liceo Classico tale disciplina viene affrontata nel quinquennio (primo e secondo biennio più un quinto anno)

2. nel Liceo Artistico,

) tale insegnamento si conclude al primo biennio negli indirizzi "Design" e "Beni Culturali", mentre negli indirizzi "Grafica" e "Multimediale" è presente anche nel secondo biennio,

) la scelta dell'indirizzo viene effettuata dagli studenti al termine del primo biennio e che, pertanto, quest'ultimo rappresenta un segmento di studio uguale per tutti,

i docenti dell'Area di Scienze Naturali concordano e individuano gli obiettivi comuni ritenuti irrinunciabili per fornire a tutti gli studenti gli strumenti e le conoscenze di base del sapere scientifico.

Si rinvia ai piani di lavoro individuali per una più dettagliata e puntuale definizione degli stessi, dei contenuti e della relativa scansione temporale.

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscerne nelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione dei fenomeni naturali, dei campioni e del materiale didattico o la consultazione di testi, manuali • Organizzare e rappresentare le informazioni attraverso rappresentazioni grafiche, schemi logici, mappe concettuali • Presentare con un linguaggio corretto e attraverso l'uso della terminologia specifica le conoscenze 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire le modalità di elaborazione, utilizzazione e lettura di tabelle, mappe concettuali, ecc • Conoscere e descrivere i principali processi geologici, biologici, chimici • Conoscere e descrivere le interazioni tra strutture (geologiche, biologiche o

sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none"> • Evidenziare relazioni, analogie e differenze tra i vari sistemi e/o fenomeni • Esaminare i singoli fenomeni, distinguendo tra cause e conseguenze • Riconduurre i singoli fenomeni, a processi più ampi e generali 	chimiche) ai vari livelli di complessità <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e distinguere le principali categorie di composti chimici (inorganici e organici) • Conoscere, descrivere e correlare i processi biologici nel pluricellulare a livello cellulare, organismico ed ecosistemico • conoscere, descrivere e correlare i principali fenomeni geologici (endogeni ed esogeni)
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare un fenomeno naturale dal punto di vista energetico • Acquisire consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente dei modi di produzione e utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. 	<ul style="list-style-type: none"> • le trasformazioni di energia nei processi geologici, biologici, chimici • Impatto ambientale • Concetto di sviluppo sostenibile.
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare il pc e la rete per produrre testi, rappresentare dati, cercare informazioni • rilevare l'importanza che le conoscenze della chimica, della biologia e delle scienze della Terra rivestono per la comprensione della realtà che ci circonda • utilizzare le conoscenze apprese per comprendere fatti di cronaca (passati o recenti) relativi a squilibri, fenomeni naturali, scoperte in campo astronomico, geologico, chimico e biologico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principali Software e uso di motori di ricerca per ottenere informazioni in ambito scientifico • Biotecnologie e principali applicazioni in campo industriale, biomedico ed agroalimentare.

CONTENUTI

) PRIMO BIENNIO

Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.

Tale approccio va rispettato perché è adeguato alle capacità di comprensione degli studenti.

Si potranno inoltre realizzare alcune attività sperimentali significative, quali ad esempio, osservazioni al microscopio, esplorazioni di tipo geologico sul campo e osservazione di fenomeni chimici elementari, con particolare attenzione all'uso delle unità di misura e ai criteri per la raccolta e la registrazione dei dati.

Per le **scienze della Terra** si completano e approfondiscono argomenti quali lo studio delle stelle e dell'Universo. Si procede poi allo studio di strutture e fenomeni riguardanti la Terra, approfondendo in particolare quelli presenti nella realtà locale.

I contenuti di **chimica** comprendono l'osservazione e descrizione di fenomeni e di reazioni semplici con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana; gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte) e le relative definizioni operative, le leggi ponderali e lo studio delle soluzioni.

Fatti salvi gli elementi di Scienze della Terra, che andranno affrontati nella prima classe, anche in rapporto con lo studio della Geografia, i contenuti indicati saranno sviluppati dai docenti secondo le modalità e con l'ordine ritenuti più idonei alla classe e al contesto anche territoriale.

Nel secondo anno si completano e approfondiscono i contenuti di **chimica** (studio dei modelli atomici e della struttura elettronica) e si inizia lo svolgimento del programma di **biologia**, partendo dalle conoscenze acquisite in chimica generale.

Per la **biologia** i contenuti si riferiscono allo studio delle principali biomolecole, alla costituzione della cellula, ai modelli di divisione cellulare e allo studio generale degli ecosistemi.

) **SECONDO BIENNIO**

In **biologia** si approfondiranno i fondamenti della genetica con lo studio delle leggi di Mendel e le loro implicazioni. Si passerà alla struttura del DNA ed ai processi di duplicazione e sintesi proteica per poi concludere con lo studio delle mutazioni nel quadro più generale dell'evoluzione. Successivamente si affronterà lo studio dell'organizzazione del corpo umano, attraverso l'analisi del livello istologico e sistemico, con alcuni approfondimenti di anatomia e fisiologia.

In **chimica** i contenuti sviluppati riguarderanno inizialmente lo studio della tavola periodica. Attraverso la conoscenza del sistema periodico, si passerà quindi all'analisi dei legami chimici, base fondamentale con cui affrontare la geometria molecolare, la nomenclatura dei composti inorganici e il bilanciamento delle reazioni.

Successivamente si analizzeranno i concetti basilari di cinetica chimica ed equilibrio con lo studio della velocità di una reazione chimica, degli equilibri in soluzione acida o basica, con cenni di elettrochimica e della chimica organica di base.

) **QUINTO ANNO (SOLO LICEO CLASSICO)**

In **chimica organica** si studieranno i gruppi funzionali più importanti e le loro principali reazioni.

In **biochimica** si studieranno da un punto di vista strutturale le biomolecole e si approfondiranno, da un punto di vista chimico e biologico, le principali vie metaboliche e le più significative connessioni con i temi trattati negli anni precedenti.

In **biotecnologie** si approfondiranno gli sviluppi recenti delle biotecnologie tradizionale ed innovative con esempi in campo biologico, medico ed agrario e approfondimento sui recenti sviluppi della materia.

In **Scienze della Terra** verrà affrontato lo studio dell'intero della Terra, prerequisito fondamentale per la comprensione delle teorie mobiliste e per l'analisi dei fenomeni che avvengono lungo i margini delle zolle litosferiche.

SCIENZE MOTORIE

I regolamenti per la scuola superiore di secondo grado, presenti nelle indicazioni nazionali per i Licei pongono come fine l'acquisizione, da parte degli alunni, di competenze per il cui sviluppo le discipline hanno una funzione strumentale. L'insegnamento delle Scienze Motorie e Sportive costituisce un ambito essenziale per favorire negli studenti il perseguimento di un equilibrato e consapevole benessere psico-fisico. Tale insegnamento contribuisce a far conseguire allo studente, al termine del quinquennio, risultati di apprendimento che lo mettano in grado di avere consapevolezza dell'importanza che riveste la pratica dell'attività motoria-sportiva. Si tratta di una prospettiva finalizzata a valorizzare la funzione educativa e non solo addestrativa della materia.

BIENNIO

OBIETTIVI EDUCATIVI

Comprendere l'importanza di un corretto stile di vita che utilizzi il movimento e lo sport come mezzo di tutela della salute propria ed altrui.

Comunicare, organizzarsi ed operare in situazioni di gruppo facendo emergere le proprie potenzialità, coinvolgendo i compagni nelle attività svolte per valorizzare le caratteristiche individuali.

Favorire l'armonico sviluppo dell'adolescente agendo in forma privilegiata sull'area motoria della personalità tramite il miglioramento delle capacità fisiche e neuro-muscolari.

Rispettare l'ambiente dove si svolgono le lezioni

Rispettare la puntualità oraria, le consegne del docente sia in classe che durante i trasferimenti.

OBIETTIVI SPECIFICI

	Conoscenze	Capacità/Abilità	Competenze
Il corpo e le sue capacità condizionali	Conoscere le funzioni e le potenzialità del nostro corpo	Elaborare risposte motorie personali ed efficaci in situazioni anche inusuali (problem solving)	Praticare attività motorie adeguandosi ai contesti e sfruttando al meglio le proprie potenzialità organico-funzionali di resistenza, forza e velocità.
Il corpo e le sue capacità coordinative ed espressive	Conoscere la comunicazione corporea, tecniche mimiche e gestuali(gesti arbitrari), conoscere le caratteristiche della musica e del ritmo in funzione del movimento e delle sue possibilità di utilizzo.	Migliorare la mobilità articolare e l'elasticità muscolare. Affinare la coordinazione dinamica generale e specifica. Sviluppare gli elementi della comunicazione non verbale	Saper eseguire movimenti con la massima escursione articolare. Saper coordinare i segmenti corporei per produrre gesti sportivi economici ed efficaci in corretto equilibrio statico e dinamico ed anche a tempo di musica. Sapersi orientare nello spazio-tempo
Il corpo e le attività di gioco, gioco-sport, sport.	Conoscere la terminologia specifica, regolamenti e tecnica essenziale di alcuni sport.	Praticare in modo essenziale alcuni sport individuali e di squadra.	Giocare e praticare sport nel rispetto delle regole.
La salute del corpo	Conoscere alcuni principi di prevenzione: sicurezza nei vari ambienti, primo soccorso, alimentazione corretta, norme igienico-sanitarie	Assumere comportamenti rispettosi dei principi di sicurezza e prevenzione. Adeguare la propria alimentazione in base alle conoscenze acquisite in tema di salute e benessere	Essere consapevoli dell'importanza nel rispettare i principi su sicurezza, prevenzione ed alimentazione corretta.

OBIETTIVI MINIMI PER IL BIENNIO

-) Terminologia disciplinare adeguata
-) Conoscenza basilare dell'anatomia e fisiologia del corpo umano
-) Conoscenza e pratica di uno o più sport, individuali e di squadra, nel rispetto delle regole
-) Essere in grado di svolgere l'attività motoria in modo corretto

TRIENNIO

OBIETTIVI EDUCATIVI

Acquisizione del valore della corporeità, attraverso esperienze di attività motorie e sportive, di espressione e di relazione, in funzione della formazione della personalità.

Consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita, intesa anche come capacità di realizzare attività finalizzate e di valutarne i risultati e di individuare i nessi pluridisciplinari.

Approfondimento operativo e teorico di attività motorie e sportive che, dando spazio anche alle attitudini e propensioni personali, favorisca l'acquisizione di capacità trasferibili all'esterno della scuola (lavoro, tempo libero, salute).

Arricchimento della coscienza sociale attraverso la consapevolezza di sé e l'acquisizione della capacità critica nei riguardi del corpo e dello sport.

OBIETTIVI SPECIFICI

Macro-obiettivi	Conoscenze	Capacità/Abilità	Competenze
Il corpo e le sue capacità condizionali	Conoscere le funzioni e le potenzialità fisiologiche del nostro corpo. Conoscere i principi scientifici che stanno alla base dell'allenamento e della prestazione motoria.	Elaborare risposte motorie personali sempre più efficaci. Saper assumere posture adeguate in presenza di carichi. Organizzare percorsi ed allenamenti mirati rispettando i principi di allenamento.	Praticare attività motorie adeguandosi ai contesti e sfruttando al meglio le proprie potenzialità organico-funzionali di forza, velocità e resistenza. Sapersi autovalutare.
Il corpo e le sue capacità coordinative ed espressivo-motorie	Conoscere la funzionalità delle capacità senso-percettive e coordinative. Conoscere gli elementi della comunicazione non verbale.	Migliorare la mobilità articolare e l'elasticità muscolare. Affinare la coordinazione dinamica generale e specifica. Sperimentare tecniche espressivo-comunicative.	Saper rielaborare schemi motori e di gestione di gioco e di organizzazione arbitrale. Saper riprodurre e memorizzare sequenze motorie complesse a corpo libero e con attrezzi in forma guidata e/o creata personalmente (anche con la musica).
Il corpo e le attività di gioco-sport	Conoscere la terminologia specifica, i regolamenti e la tecnica di alcuni sport sia individuali che di squadra.	Praticare alcuni sport adottando gesti tecnici fondamentali e strategie di gioco.	
La salute del corpo	Conoscere alcuni principi di prevenzione: sicurezza	Assumere comportamenti	Essere in grado di applicare

	dei vari ambienti, primo soccorso, alimentazione corretta, norme igienico-sanitarie.	rispettosi dei principi di prevenzione e sicurezza. Adeguare la propria alimentazione in base alle conoscenze acquisite in tema di salute e benessere.	operativamente le conoscenze inerenti le funzioni del nostro corpo per il mantenimento della salute, della prevenzione degli infortuni e della sicurezza.
--	--	--	---

OBIETTIVI MINIMI PER IL TRENNIO

-)] Conoscenza dell'anatomia e fisiologia del corpo umano
-)] Conoscere la teoria e la pratica delle tecniche e dei fondamentali (individuali e di squadra) dei giochi e sport proposti
-)] Relazioni principali tra movimento sport e salute

4) Metodi e strumenti didattici

Per permettere agli alunni il conseguimento degli obiettivi, le attività didattiche saranno sviluppate mediante cicli di lezioni seguite da discussioni sugli argomenti proposti, da esercitazioni scritte e orali. I contenuti verranno proposti tramite spiegazioni particolareggiate e lasceranno spazio alle capacità intuitive dei ragazzi, i quali potranno fornire spunti di approfondimento. Gli studenti saranno inoltre invitati a partecipare alle attività didattiche sia per chiarire meglio i concetti appresi a lezione e/o individualmente mediante la lettura del libro di testo, che per giungere alla formulazione di generalizzazioni e astrazioni. Verrà dedicato il tempo dovuto allo sviluppo delle competenze argomentative, come richiesto dalle Indicazioni Nazionali riguardo ai Licei.

Per fare ciò si chiederà agli studenti di:

- produrre delle congetture e di argomentare in maniera corretta in difesa di esse;
- esporre in maniera chiara i loro ragionamenti.

Verranno utilizzati gli strumenti metodologici di seguito elencati:

-)] lezioni partecipate e dibattiti, finalizzati a sviluppare capacità di sintesi e di giudizio autonomo;
-)] lavoro di gruppo basato sul tutoring e/o sul peer-helping;
-)] lezioni di apprendimento attivo tramite la 'flipped classroom'
-)] interventi di brainstorming;
-)] problem solving;
-)] interventi individualizzati e attività di recupero e/o di approfondimento;
-)] visite guidate;
-)] attività interattive mediante l'uso di strumenti multimediali;
-)] partecipazione a manifestazioni a tema scientifico e ad eventi sportivi di varia natura.
-)] Elaborazione ed utilizzazione di mappe concettuali, schemi, tabelle e grafici

L'area di scienze motorie utilizzerà i seguenti metodi:

insegnamento frontale con metodo globale ed analitico in alternanza, seguendo il principio della gradualità e progressione dei carichi di lavoro; lavoro individualizzato, a coppie, a gruppi, a circuito, a stazioni, interval-training. Verranno continuamente variate le coppie ed i gruppi di lavoro per favorire la socializzazione.

I docenti faranno utilizzare i seguenti strumenti: grandi e piccoli attrezzi, step, spinning-bike, racchette da badminton, palloni, pesi, sussidi audio-visivi e cartacei e, per il Liceo Classico, il locale palestra.

Nella consapevolezza che i processi d'insegnamento/apprendimento sono altamente produttivi ed efficaci solo se si favorisce la partecipazione responsabile dei discenti, i docenti del Dipartimento

dell'Area Scientifica condividono la necessità di illustrare e motivare agli allievi i propri interventi didattici, mantenendo la dovuta trasparenza in relazione alla programmazione, ai criteri di valutazione e alla valutazione stessa. Tenderanno in particolare a favorire la partecipazione attiva degli alunni, ad incoraggiarne la fiducia nelle proprie possibilità, a considerare l'errore come tappa di riflessione, funzionale al raggiungimento di una progressiva autonomia nell'ambito del percorso di apprendimento.

5) VALUTAZIONE

I docenti di matematica ritengono sia opportuno, per ragioni didattiche ed organizzative, che la valutazione del primo quadrimestre sia espressa da un unico voto che attesti le competenze, le capacità e le abilità di ciascun alunno. Tale voto unico dovrà scaturire da almeno due prove scritte, due orali e dalla prova comune valutabile secondo quanto deliberato dal collegio docenti.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI MATEMATICA

INDICATORI VOT O /10	DESCRITTORI	GIUDIZIO	
Conoscenze: concetti, regole, procedure di calcolo	Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione.	Nulla	1 - 3
	Rilevanti carenze nei procedimenti risolutivi. Ampie lacune nelle conoscenze. Numerosi errori di calcolo. Esposizione molto disordinata.	Gravemente insufficiente	4
Competenze: comprensione del testo, completezza risolutiva, correttezza del calcolo algebrico. Uso corretto del linguaggio simbolico. Ordine e chiarezza espositiva.	Comprensione frammentaria o confusa del testo. Conoscenze deboli. Procedimenti risolutivi prevalentemente imprecisi e insufficienti. Risoluzione incompleta.	Insufficiente	5
	Presenza di alcuni errori e imprecisioni nel calcolo. Comprensione delle tematiche proposte nelle linee fondamentali. Accettabile l'ordine espositivo.	Sufficiente	6
Capacità: individuazione dei percorsi risolutivi. Elaborazione personale delle conoscenze.	Procedimenti risolutivi con esiti in prevalenza corretti. Limitati errori di calcolo e fraintendimenti non particolarmente gravi. Esposizione ordinata e uso sostanziale pertinente del linguaggio specifico.	Discreto/ Buono	7 - 8
	Procedimenti risolutivi efficaci. Lievi imprecisioni di calcolo. Esposizione ordinata ed adeguatamente motivata ed argomentata. Uso pertinente del linguaggio specifico.	Ottimo	9
	Comprensione piena del testo. Procedimenti corretti ed ampiamente motivati. Presenza di risoluzioni originali. Apprezzabile uso del lessico disciplinare	Eccellente	10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE COMUNE DELLE PROVE ORALI IN CHIAVE DI CITTADINANZA

CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	VOTO
Nessuna	Nessuna. Impegno nullo	Nessuna	1/2
<ul style="list-style-type: none"> - Frammentarie e gravemente lacunose - Obiettivi minimi non raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> - Applica le conoscenze minime solo se opportunamente guidato ma con gravi errori. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso scorretto della terminologia specifica - Utilizza talvolta le tecnologie per ricercare dati e informazioni - E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Lacunose e parziali - Obiettivi minimi non raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> - Rilevanti difficoltà nell'organizzazione del discorso - Rilevanti difficoltà e/o errori nell'applicazione delle conoscenze minime. - E' in grado di operare solo se opportunamente guidato. - Scarso l'impegno profuso. - Stenta a riconoscere i concetti principali/applicativi nelle informazioni ricevute nei diversi ambiti disciplinari attraverso strumenti comunicativi diversi - E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale 	<ul style="list-style-type: none"> - Esposizione disorganica con gravi errori. - Uso scorretto della terminologia specifica. - Non costantemente utilizza le tecnologie per ricercare dati e informazioni - Scarsa la capacità di auto regolazione nel lavoro e nella pianificazione 	4

<ul style="list-style-type: none"> - Limitate e superficiali - Obiettivi raggiunti solo parzialmente 	<ul style="list-style-type: none"> - Errori di comprensione - Ripetizione mnemonica e senza rielaborazione personale - Applica le conoscenze minime solo se guidato - Compie analisi parziali. -Impegno discontinuo. -Riconosce i concetti principali/applicativi nelle informazioni ricevute nei diversi ambiti disciplinari attraverso strumenti comunicativi diversi solo se guidato 	<ul style="list-style-type: none"> - Esposizione incerta e non sempre appropriata. - Uso non sempre corretto della terminologia specifica. - Utilizza le tecnologie per ricercare dati e informazioni - Limitata la capacità di autoregolazione e pianificazione - E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Complete ma non approfondite - Obiettivi minimi complessivamente raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicazione delle conoscenze minime senza errori sostanziali ma con qualche incertezza - Utilizza i concetti applicativi per organizzare il proprio lavoro in modo essenziale. Impegno sufficiente. Individua i concetti principali/applicativi nelle informazioni ricevute nei diversi ambiti disciplinari attraverso strumenti comunicativi diversi - Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società 	<p>Esposizione semplice e essenziale.</p> <p>Uso accettabile della terminologia specifica.</p> <p>Utilizza le tecnologie per ricercare, produrre dati e informazioni e per interagire con le altre persone</p> <ul style="list-style-type: none"> - Essenziale la capacità di autoregolazione e pianificazione - E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme agli altri 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Complete se guidato sa approfondire - Obiettivi pienamente raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> - Coglie gli aspetti fondamentali del problema - Applica le conoscenze in contesti noti 	<ul style="list-style-type: none"> - Rielabora ed espone in modo efficace e corretto - Uso appropriato della terminologia specifica. - Effettua semplici analisi. 	7

	<ul style="list-style-type: none"> - Organizza in modo autonomo il proprio lavoro ed elabora funzionali strategie operative. - Impegno generalmente assiduo. - Individua e utilizza i concetti applicativi nelle informazioni ricevute nei diversi ambiti disciplinari attraverso strumenti comunicativi diversi con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione valutandone l'attendibilità e l'utilità - Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi - Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando è in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede - Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizza con consapevolezza le tecnologie per ricercare, produrre i dati e le informazioni, per interagire con le altre persone come supporto alla soluzione dei problemi. - E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme agli altri - Contribuisce alla realizzazione delle attività collettive nel rispetto dei diversi punti di vista 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Complete con alcuni approfondimenti autonomi - Obiettivi raggiunti a buoni livelli 	<ul style="list-style-type: none"> - Rielabora e applica autonomamente le conoscenze acquisite anche in contesti nuovi - Impegno costante e assiduo - Individua in modo corretto le relazioni tra i dati. Organizza in modo autonomo e accurato il proprio lavoro ed elabora specifiche strategie operative di problem-solving. Utilizza diversi strumenti comunicativi con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Compie analisi corrette ed effettua collegamenti. - Rielabora in modo corretto e completo utilizzando un lessico specifico appropriato. L'autoregolazione e in progressiva evoluzione con ulteriori spazi di incremento nelle capacità di pianificazione tenendo conto delle priorità. E' in grado di risolvere i problemi. Contribuisce alla realizzazione delle attività 	8

	<p>valutandone l'utilità e l'attendibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi - Si impegna in nuovi apprendimenti - Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando è in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede - Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società 	<p>collettive nel rispetto dei vari punti di vista</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizza con consapevolezza e responsabilità le tecnologie per ricercare, produrre ed elaborare dati e informazioni, per interagire con le altre persone, come supporto alla soluzione dei problemi - E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme agli altri 	
<ul style="list-style-type: none"> - Organiche, approfondite, complete ed ampliate in modo autonomo - Ottimi gli obiettivi raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> - Completa autonomia organizzativa - Impegno assiduo, costante e responsabile - Organizza il proprio apprendimento utilizzando strumenti comunicativi con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione selezionando le informazioni raccolte per applicarle anche a problemi più complessi - Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi - Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo - Si assume le proprie responsabilità e sa fornire aiuto a chi lo chiede. E' disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti 	<p>Utilizza con consapevolezza e responsabilità le tecnologie per ricercare, produrre ed elaborare dati e informazioni, per interagire con le altre persone, come supporto alla creatività e alla soluzione dei problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme agli altri - Registro linguistico corretto, specifico ed articolato. - Notevoli capacità critiche ed espositive. Le strategie di autoregolazione acquisite sono ottime. Sa risolvere problemi in contesti noti e diversi. Partecipa in modo costruttivo alle attività di 	9

	<ul style="list-style-type: none"> - Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società 	<ul style="list-style-type: none"> gruppo assumendo iniziative personali nel rispetto dei diritti e delle capacità altrui 	
<ul style="list-style-type: none"> - Complete con alcuni approfondimenti autonomi - Obiettivi raggiunti in modo eccellente 	<ul style="list-style-type: none"> - Completa autonomia organizzativa - Impegno assiduo, costante e responsabile con ottime strategie di autoregolazione - Organizza il proprio apprendimento utilizzando strumenti comunicativi con le tecnologie selezionando le informazioni raccolte per applicarle anche a problemi più complessi proponendo soluzioni originali - Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi - Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo - Si assume le proprie responsabilità e sa fornire aiuto a chi lo chiede. E' disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti - Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizza con consapevolezza e responsabilità le tecnologie per ricercare, produrre ed elaborare dati e informazioni, per interagire con le altre persone, come supporto alla creatività e alla soluzione dei problemi - E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme agli altri - Registro linguistico corretto, specifico ed articolato. - Notevoli capacità critiche ed espositive. Le strategie di autoregolazione acquisite sono ottime. Sa risolvere problemi in contesti noti e diversi. Partecipa in modo costruttivo alle attività di gruppo assumendo iniziative personali nel rispetto dei diritti e delle capacità altrui 	10

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA PRATICA DI SCIENZE MOTORIE
IN CHIAVE DI CITTADINANZA**

VOTO	CONOSCENZE	CAPACITA'/ABILITA'	COMPETENZE
1-2-3	Nulle L'alunno si rifiuta di eseguire qualsiasi attività, anche la più semplice, e si rifiuta di sottoporsi alle verifiche	Non evidenziate Non comprende il compito da svolgere Non utilizza le tecnologie a disposizione per ricercare dati e informazioni.	Non conosce il linguaggio di base. Non sa usare tecniche o procedimenti semplici Non partecipa alle attività proposte
4	Diffuse lacune nella conoscenza degli elementi principali della disciplina Obiettivi minimi non raggiunti	Comprende con difficoltà semplici quesiti e situazioni Non sempre utilizza le tecnologie digitali per ricercare dati ed informazioni	Usa in modo inadeguato il linguaggio di base. Usa con difficoltà procedimenti o tecniche disciplinari in semplici contesti Segue con scarsa attività e con partecipazione passiva le attività proposte.
5	Parziali lacune nella conoscenza degli elementi principali della disciplina Obiettivi raggiunti solo parzialmente	Comprende parzialmente semplici situazioni e non sempre riconosce i dati più espliciti della disciplina Sa utilizzare le tecnologie digitali per ricercare dati ed informazioni ma non sa valutarne l'attendibilità. Non riesce ad organizzare in modo autonomo il proprio lavoro	Realizza risposte motorie imprecise e poco organizzate Incontra difficoltà nell'uso dei procedimenti e tecniche disciplinari Non sempre segue le attività proposte, gli esercizi sono svolti in modo superficiale. E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale ma non sempre collabora con i compagni per la soluzione dei problemi

<p>6</p>	<p>Conosce superficialmente gli elementi principali della disciplina Obiettivi minimi raggiunti</p>	<p>Comprende situazioni e problemi di base riconoscendo solo i dati più semplici Sufficiente la capacità di organizzare il proprio lavoro. Utilizza le tecnologie digitali per ricercare dati ed informazioni</p>	<p>Realizza risposte motorie efficaci solo in situazioni poco complesse. Usa in modo semplice procedimenti e tecniche disciplinari Segue con sufficiente assiduità le attività proposte, non sempre svolge correttamente gli esercizi Si impegna per portare a termine il lavoro iniziato da solo o insieme agli altri. E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale Rispetta le principali norme di sicurezza</p>
<p>7</p>	<p>Conosce discretamente gli elementi della disciplina Obiettivi pienamente raggiunti</p>	<p>Comprende situazioni ed operazioni di vario tipo e riconosce le informazioni e i dati fondamentali Organizza in modo autonomo il proprio lavoro facendo ricorso alle proprie risorse Utilizza le tecnologie digitali per la ricerca di informazioni e sa valutarne l'attendibilità e l'utilità.</p>	<p>Utilizza schemi motori coordinati in modo consapevole e in contesti vari Segue la maggior parte delle attività proposte, con contributi generalmente pertinenti, svolge gli esercizi in modo diligente e si impegna per raggiungere gli obiettivi proposti E' consapevole della necessità del rispetto di convivenza civile, pacifica e solidale Contribuisce alla realizzazione delle attività collettive nel rispetto dei diversi punti di vista. Rispetta le regole</p>

8	<p>Conosce in modo esauriente i contenuti disciplinari Obiettivi raggiunti a buoni livelli</p>	<p>Comprende situazioni in modo completo, individua informazioni implicite e le sintetizza in modo esauriente E' consapevole delle proprie capacità motorie Utilizza le tecnologie digitali per la ricerca di informazioni e sa valutarne l'attendibilità e l'utilità. E' in grado di creare approfondimenti</p>	<p>Realizza risposte motorie corrette nelle diverse situazioni e contesti Segue le attività proposte in modo pertinente svolge sempre gli esercizi E' consapevole del proprio valore e ha fiducia in se stesso E' in grado di risolvere i problemi Contribuisce alla realizzazione delle attività collettive nel rispetto dei vari punti di vista Conosce e rispetta le regole</p>
9	<p>Conosce in modo completo i contenuti della disciplina Obiettivi completamente raggiunti</p>	<p>Applica autonomamente i dati delle conoscenze acquisite; è in grado di analizzare e di sintetizzare in modo completo e preciso dati ed informazioni Completa autonomia organizzativa Sa trovare soluzioni ai problemi E' consapevole delle proprie competenze motorie e sa pianificare il proprio lavoro tenendo conto degli obiettivi da raggiungere e delle risorse a sua disposizione. Utilizza ottimamente le tecnologie digitali</p>	<p>Realizza risposte motorie corrette e precise. Usa consapevolmente e in modo autonomo procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti nuovi Segue tutte le attività proposte partecipando attivamente Contribuisce alla realizzazione delle attività collettive nel rispetto dei vari punti di vista. Rispetta tutte le norme di sicurezza.</p>

10	Eccellente, approfondita e personalizzata la conoscenza dei contenuti disciplinari Obiettivi raggiunti in modo eccellente	Evidenzia autonomia nelle capacità di applicazione, analisi e sintesi che sa trasferire in vari contesti e situazioni; sa rielaborare in forma personale, equilibrata, precisa ed approfondita E' consapevole delle proprie competenze motorie e sa pianificare il proprio lavoro tenendo conto degli obiettivi da raggiungere e delle risorse a sua disposizione. Sa utilizzare autonomamente l'attività motoria per mantenere corretti stili di vita Utilizza ottimamente le tecnologie digitali Sa ricercare ed organizzare nuove informazioni	Realizza risposte motorie corrette e precise trasferendole anche in situazioni non strutturate. Usa in modo autonomo e critico procedimenti e tecniche in vari contesti Contribuisce alla realizzazione delle attività collettive nel rispetto dei vari punti di vista, motivando e creando consenso e fiducia Sa assumersi le proprie responsabilità e sa fornire aiuto a chi lo richiede Rispetta tutte le norme di sicurezza.
----	--	--	---

Griglia di valutazione per alunni con disabilità per materie con obiettivi differenziati

La valutazione degli alunni diversamente abili ha un valore positivo da un punto di vista formativo ed educativo.

Essa è relativa agli interventi educativi e didattici effettivamente svolti in base al PEI:

- se l'alunno segue la programmazione della classe, la valutazione segue gli stessi criteri adottati per i compagni, con una particolare attenzione alle specifiche difficoltà certificate;
- se l'alunno segue una programmazione ridotta o differenziata, la valutazione considera il percorso compiuto dall'alunno e certifica le conoscenze e le competenze acquisite.

La valutazione è riferita ai progressi in rapporto alle potenzialità dell'alunno e ai livelli di apprendimento iniziali. Essa assume una connotazione formativa nella misura in cui evidenzia le mete, anche minime, raggiunte dal soggetto, valorizza le risorse personali e indica le modalità per svilupparle, lo aiuta a motivarsi e a costruire un concetto positivo e realistico di sé.

Griglia di valutazione materie con obiettivi differenziati

Rilievo	Voto	Modalità di raggiungimento dell'obiettivo
Obiettivo raggiunto	6	Guidato
Obiettivo sostanzialmente raggiunto	7	Parzialmente guidato
Obiettivo raggiunto in modo soddisfacente	8	In autonomia
Obiettivo pienamente raggiunto	9	In autonomia e con sicurezza con ruolo attivo
Obiettivo pienamente raggiunto	10	In autonomia, con sicurezza e con ruolo propositivo

Griglia di valutazione del comportamento per alunni con disabilità

Partecipazione alle attività scolastiche, impegno e motivazione ad apprendere. Comportamento in riferimento alle regole e interazione con adulti e compagni. Cura del proprio materiale, rispetto di quello altrui e dei contesti nei quali vive le esperienze.

INDICATORI	VOTO
Partecipa sempre costruttivamente alle attività proposte, con impegno costante e motivazione ad apprendere. Si comporta in maniera conforme alle regole in qualsiasi situazione e attiva più che positive interazioni con adulti e compagni. Si prende cura del proprio materiale, rispetta quello altrui ed i contesti nei quali vive le esperienze.	10
Partecipa costruttivamente alle attività proposte con impegno e motivazione. Si comporta in maniera conforme alle regole e attiva positive interazioni con adulti e compagni. Ha cura del proprio materiale, rispetta quello altrui ed i contesti nei quali vive le esperienze.	9
Partecipa sempre alle attività proposte con impegno e motivazione. Generalmente rispetta le regole ed interagisce con adulti e compagni in maniera abbastanza positiva. Ha cura del proprio materiale di quello altrui e dei contesti nei quali vive le esperienze.	8
Partecipa in maniera discontinua alle attività proposte, impegno e motivazione vanno sollecitati e sostenuti. Deve ancora interiorizzare pienamente le regole scolastiche e le interazioni con adulti e compagni necessitano di essere spesso mediate dall'adulto. La cura del proprio materiale, il rispetto di quello altrui e dei contesti nei quali vive le esperienze devono essere sollecitate dalle figure di riferimento.	7
Partecipa alle attività proposte solo se costantemente sollecitato, impegno e motivazione sono molto discontinui. Non sempre rispetta le regole ed ha difficoltà ad interagire positivamente con adulti e compagni. Ha scarsa cura del proprio materiale, è poco rispettoso di quello altrui e del contesto nel quale vive le esperienze	6
Attiva comportamenti deliberatamente gravi per la propria e l'altrui incolumità psico-fisica e destabilizza consapevolmente relazioni ed attività	5

N.B.

La valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le "Linee guida sull'integrazione scolastica degli alunni con disabilità", 04/2009 esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno.

6) Proposte di attività progettuali extracurricolari

Il Dipartimento di scienze Motorie propone i seguenti progetti:

- Progetto gruppo sportivo con attività pomeridiane di preparazione per la partecipazione ai giochi sportivi studenteschi e tornei interni
- Stage di sci
- Stage di vela
- Progetto nuoto
- Corso di ginnastica generale aperto a tutte le categorie della scuola

7) Proposte di attività di aggiornamento

Il Dipartimento vorrebbe aderire a corsi di formazione su:

- Didattica per competenze
- Nuove competenze digitali

Inoltre, verranno esaminate le proposte che emergeranno nel corso dell'anno.

8) Criteri e metodologie delle attività di recupero, tempistica.

Circa le attività di recupero, si propongono:

- corsi di recupero: i corsi di recupero verranno eventualmente indicati dai docenti per gli studenti che riporteranno, alla fine del primo quadrimestre, gravi insufficienze;
- studio individuale/ recupero in itinere.: tali modalità verranno indicate per coloro che riporteranno, alla fine del primo quadrimestre, insufficienze lievi;

-sportello permanente di matematica: lo sportello didattico comprende e integra tutti quegli interventi che il Liceo ha posto in essere nello scorso anno scolastico, istituendo una serie di servizi offerti agli alunni per il sostegno e la qualificazione del percorso formativo.

Con essi la scuola, ampliando l'offerta formativa sul piano della qualità e dell'efficacia degli interventi, ha saputo interpretare i bisogni effettivi degli studenti. Il riscontro positivo che tali iniziative hanno avuto in termini di consenso, fruizione e risultati, è anche nella valutazione degli stessi allievi, dei genitori e dei docenti.

Per tali ragioni e soprattutto per continuare a garantire agli alunni più bisognosi ma anche a quelli meritevoli e capaci un valido supporto alle loro aspirazioni formative e al loro benessere scolastico, si ripropone lo sportello didattico, che coinvolgerà anche quest'anno la Matematica e Scienze per tutti e cinque gli anni di corso.

Per l'individuazione dei Docenti che svolgeranno l'attività si terrà conto della disponibilità data dagli stessi, seguendo anche il criterio della rotazione.

Proposta tempistica:

Le verifiche dei corsi di recupero avverranno entro la fine di Marzo. Lo sportello metodologico da ottobre a maggio.

Tipologia delle verifiche: prove scritte (strutturata, semistrutturata, quesiti aperti, risoluzione di problemi) e prove orali.

9) Prove d'ingresso

I docenti di matematica effettueranno le prove d'ingresso comuni solo per le classi prime le valuteranno senza che tale giudizio concorra alla media del primo quadrimestre. La tipologia proposta è la prova semi strutturata.

I docenti di scienze naturali ritengono opportuno rilevare i livelli di partenza delle classi prime attraverso: discussioni estese all'intero gruppo classe, interventi all'interno di un dibattito moderato dal docente, letture guidate di testi scientifici, svolgimento di semplici esercizi articolati in piccoli gruppi e/o individualmente.

I docenti dell'area inclusione proporranno dei test d'ingresso adattati per ogni disciplina in base alla specificità degli alunni con disabilità.

I docenti dell'asse scienze motorie non effettueranno i test d'ingresso ma verificheranno il livello di partenza con un'osservazione diretta durante la lezione pratica.

10) Proposte elaborazione prove simulazione Esami di Stato

Il Dipartimento demanda le proposte di elaborazione delle prove di simulazione per l'Esame di Stato ai singoli Consigli di Classe.

Si propone di somministrare tali prove a partire dal mese di febbraio.

11) Proposte prove comune per classi parallele

A causa delle differenze di obiettivi tra il Liceo Classico e il Liceo Artistico è possibile effettuare prove comuni di matematica su entrambi i corsi di studio solo per le classi prime.

Per le classi dal secondo al quarto ciascun indirizzo elaborerà le proprie prove.

Saranno test a risposta multipla e/o esercizi e domande a risposta aperta della durata di un'ora.

Ogni classe svolgerà la prova nella propria aula e possibilmente con la sorveglianza di almeno due docenti.

Per risolvere il problema del cheating gli alunni saranno invitati a consegnare i cellulari prima dell'inizio della prova, pena l'annullamento della prova stessa

IL COORDINATORE
Prof.ssa Paola Di Florio