



# PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE

---

A.S. 2024-2025

## LICEO SCIENTIFICO

### DIPARTIMENTO SCIENTIFICO II BIENNIO E V ANNO

# DIPARTIMENTO SCIENTIFICO

PROGRAMMAZIONE

## II BIENNIO-V ANNO

MATERIE: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, LINGUA E CULTURA LATINA,  
LINGUA E CULTURA INGLESE, DISEGNO E STORIA DELLARTE

## II BIENNIO

MAT	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>M A T E M A T I C A 3 ◦ A N N O</b>	<p>Storico – umanistica Logico-argomentativa</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collocare il pensiero matematico, la storia delle sue applicazioni alle scoperte scientifiche e allo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</li> <li>- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica.</li> <li>- Possedere i contenuti fondamentali della matematica.</li> <li>- Padroneggiare con le procedure e i metodi propri della matematica</li> <li>- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.</li> <li>- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il significato del teorema fondamentale dell'algebra.</li> <li>- Saper formalizzare il concetto di numero reale.</li> <li>- Saper usare le funzioni circolari nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.</li> <li>- Comprendere la specificità dei due approcci, sintetico e analitico, allo studio della geometria.</li> <li>- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</li> <li>- Saper fare collegamenti con le altre discipline.</li> <li>- Saper costruire e analizzare semplici modelli matematici, anche utilizzando strumenti informatici per la descrizione e il calcolo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schede storiche e curiosità.</li> <li>- <b><u>Relazioni e funzioni.</u></b></li> <li>- Successioni e progressioni.</li> <li>- Equazioni polinomiali e numero delle soluzioni.</li> <li>- <b><u>Aritmetica e algebra</u></b></li> <li>- Numeri trascendenti: il numero <math>\pi</math>, il numero <math>e</math>.</li> <li>- Approfondimento sui numeri reali. <b><u>Geometria</u></b></li> <li>- Circonferenza e il cerchio; il problema della determinazione dell'area del cerchio.</li> <li>- Le funzioni circolari e le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli.</li> <li>- Le sezioni coniche sia da un punto di vista geometrico sintetico che analitico.</li> <li>- Nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi.</li> <li>- <b><u>Relazioni e funzioni</u></b></li> <li>- Funzioni elementari.</li> <li>- Funzione esponenziale e logaritmica. Equazioni e disequazioni.</li> <li>- Costruzione di semplici modelli di crescita o decrescita.</li> <li>- Esponenziale, nonché di andamenti periodici</li> </ul>

## II BIENNIO

MAT	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>M A T E M A T I C A 4 ◦ A N N O</b>	<p>Storico – umanistica Logico-argomentativa</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa</p> <p>Linguistica e comunicativa.</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collocare il pensiero matematico, la storia delle sue applicazioni alle scoperte scientifiche e allo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</li> <li>- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica</li> <li>- Possedere i contenuti fondamentali della matematica.</li> <li>- Padroneggiare con le procedure e i metodi propri della matematica.</li> <li>- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere la necessità dell'ampliamento degli insiemi numerici.</li> <li>- Saper applicare le proprietà del calcolo in C.</li> <li>- Sviluppare l'intuizione geometrica.</li> <li>- Analizzare e risolvere problemi dello spazio.</li> <li>- Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi del piano e dello spazio e in altri ambiti disciplinari.</li> <li>- Approcciare un problema in termini non deterministici ed essere consapevoli che la sua soluzione può anche non essere certa.</li> <li>- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Schede storiche e curiosità</b></li> <li>- <b><u>Aritmetica e algebra</u></b></li> <li>- Numeri complessi, nella forma</li> <li>- algebrica, geometrica e trigonometrica.</li> <li>- <b><u>Geometria:</u></b></li> <li>- Geometria euclidea dello spazio: posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici.</li> <li>- <b><u>Relazioni e funzioni</u></b></li> <li>- Funzioni goniometriche e formule. Equazioni e disequazioni .</li> <li>- <b><u>Dati e previsioni</u></b></li> <li>- Calcolo combinatorio. Probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni.</li> </ul>

## II BIENNIO

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>F I S I C A</b>  <b>3</b> <b>°</b> <b>A N N O</b>	<p>Storico - umanistica Logico-argomentativa</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa</p>	<p>-Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il linguaggio formale specifico della fisica.</li> <li>- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche.</li> <li>- Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri della fisica.</li> <li>- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.</li> <li>- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulare e risolvere problemi più impegnativi.</li> <li>- Saper collegare l'ambito microscopico a quello macroscopico.</li> <li>- Generalizzare la legge di conservazione dell'energia.</li> <li>- Comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche.</li> <li>- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</li> </ul>	<p><b>Lecture storico-critiche e curiosità Dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le leggi della fisica e strumenti e modelli matematici.</li> <li>- Approfondimento delle leggi del moto e della conservazione dell'energia.</li> <li>- Altri principi di conservazione e gravitazione.</li> <li>- Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e del principio di relatività di Galilei.</li> <li>- Lo studio della gravitazione, dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana.</li> </ul> <p>Completamento dello studio dei fenomeni termici, teoria cinetica e termodinamica.</p>

## II BIENNIO

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
F I S I C A  4 ° A N N O	<p>Storico - umanistica Logico-argomentativa</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa</p> <p>Linguistica e comunicativa.</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Logico argomentativa</p>	<p>-Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</p> <p>- Comprendere il linguaggio formale specifico della fisica.</p> <p>- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche.</p> <p>- Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri della fisica.</p> <p>- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.</p> <p>- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi</p>	<p>- Comprensione della doppia natura della luce.</p> <p>- Esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza.</p> <p>- Interazioni mediate da campi elettrici e magnetici.</p> <p>- Formulare e risolvere problemi più impegnativi.</p> <p>- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</p>	<p>- <b>Letture storico-critiche e curiosità</b></p> <p>- Studio dei fenomeni ondulatori con le onde meccaniche.</p> <p>- Il suono come esempio di onda meccanica particolarmente significativa.</p> <p>- Completamento dello studio della luce .</p> <p>- Fenomeni elettrici e magnetici.</p>

## II BIENNIO

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E  3 ° A N N O	<p>Storico – umanistica Logico-argomentativa</p> <p>Scientifica, matematica, tecnologica</p> <p>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico-argomentativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegare come la composizione del nucleo determina l'identità chimica dell'atomo</li> <li>- Riconoscere che il modello atomico di Bohr ha come fondamento sperimentale l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dagli atomi</li> <li>- Utilizza i numeri quantici per descrivere gli elettroni di un atomo</li> <li>- Attribuisce a ogni corretta terna di numeri quantici il corrispondente orbitale</li> <li>- Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici e della loro disposizione in ordine di energia crescente verso l'esterno</li> <li>- Individuare la posizione delle varie famiglie di elementi nella tavola periodica</li> <li>- Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi.</li> <li>- Prevedere la miscibilità di due sostanze tra loro</li> <li>Saper individuare le differenze tra mitosi e meiosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford</li> <li>- Spiegare le caratteristiche delle particelle subatomiche</li> <li>- Spiegare gli spettri a righe dell'atomo di idrogeno con il modello di Bohr</li> <li>- Descrivere un elettrone in base ai suoi numeri quantici</li> <li>- Descrivere un elettrone in base ai suoi numeri quantici</li> <li>- Collegare un numero quantico al livello energetico e alla forma dell'orbitale</li> <li>- Classifica un elemento in base alla posizione che occupa nella tavola periodica</li> <li>- Utilizza la tavola periodica per prevedere la formazione di specie chimiche e la loro natura</li> <li><u>SPIEGARE</u></li> <li>- la riproduzione asessuata e la scissione binaria nei procarioti</li> <li>- il ciclo cellulare delle cellule eucariotiche</li> <li>- il ruolo e le fasi della mitosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><u>CHIMICA</u></b></li> <li>- La struttura atomica</li> <li>- Le particelle dell'atomo</li> <li>- Modelli atomici.</li> <li>- Modello atomico di Bohr</li> <li>- Interpreta il concetto di quantizzazione dell'energia e le transizioni elettroniche nell'atomo secondo il modello di Bohr</li> <li>- Dall'energia di ionizzazione ai livelli energetici</li> <li>- I numeri quantici</li> <li>- La sequenza di riempimento degli orbitali</li> <li>- Da Bohr a Mendeleev</li> <li>- I legami chimici</li> <li>- La forma delle molecole e le forze intermolecolari</li> <li><b><u>BIOLOGIA</u></b></li> <li>- La divisione cellulare e la riproduzione</li> </ul>

	<p>-Comprendere l'originalità e il rigore scientifico del metodo adottato da Mendel e saper spiegare i punti fondamentali della sua teoria, evidenziando le relazioni tra dati sperimentali e interpretazione.</p> <p>-Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzione delle molecole del DNA.</p> <p>-Comprendere l'importanza della natura semiconservativa della duplicazione del DNA, evidenziare la complessità del fenomeno e le relazioni con la vita cellulare</p> <p>-Cogliere l'origine e lo sviluppo storico della genetica molecolare, comprendere come viene applicato il metodo scientifico in questa disciplina.</p> <p>-Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire proteine partendo dalle informazioni dei geni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- il ruolo e le fasi della meiosi</li> <li>- la riproduzione sessuata negli eucarioti</li> <li>- le cellule diploidi e aploidi</li> <li>- il crossing over, le mutazioni e la variabilità genetica</li> <li>- il cariotipo e le malattie genetiche umane prodotte da errori meiotici</li>   <li>- il genotipo e il fenotipo</li> <li>- il metodo di Mendel e i suoi esperimenti</li> <li>- la prima legge di Mendel o legge della dominanza</li> <li>- la seconda legge di Mendel o legge della segregazione</li> <li>- la terza legge di Mendel o legge dell'assortimento indipendente</li> <li>- la genetica umana, la determinazione del sesso e le malattie genetiche</li>   <li>- Rappresentare correttamente la struttura della molecola del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e le caratteristiche delle parti costanti e variabili della molecola.</li>   <li>- Descrivere le fasi della duplicazione del DNA, indicando la funzione degli enzimi coinvolti, il ruolo dei primer e dei telomeri e i</li>   <li>- Spiegare gli esperimenti che hanno consentito di chiarire le relazioni tra geni e proteine.</li>   <li>- Spiegare il significato e l'importanza del dogma centrale, distinguendo il ruolo dei diversi tipi di RNA nelle fasi di trascrizione e traduzione.</li> </ul>	<p>-La genetica</p> <p>-Da Mendel ai modelli di ereditarietà</p> <p>-I geni sono fatti di DNA</p> <p>-Le basi molecolari dell'ereditarietà, «fattore di trasformazione» di Griffith, l'esperimento di Avery, gli esperimenti di Hershey e Chase.</p> <p>- La replicazione del DNA</p> <p>Le fasi della duplicazione del DNA, il complesso di duplicazione e le DNA polimerasi, i telomeri, i meccanismi di riparazione del DNA.</p> <p>-L'espressione genica: dal DNA alle proteine</p> <p>-L'informazione passa dal DNA alle proteine</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



MA T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E  4 ° A N N O  C H I M I C A  B I O L O G I A	Storico – umanistica Logico- argomentativa	- Spiegare come la composizione del nucleo determina l'identità chimica dell'atomo  - Riconoscere che il modello atomico di Bohr ha come fondamento sperimentale l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dagli atomi	- Assegna il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici  - Colloca correttamente sulla scala di pH soluzioni di uso comune e descrive le caratteristiche di una reazione di neutralizzazione  - Bilancia una reazione chimica - Stabilisce il senso in cui procede una reazione noti i valori di $K_{eq}$ e il carattere eso o endotermico di una reazione  - Conoscere l'uso degli indicatori in soluzione per indagare le proprietà acide o basiche di una soluzione	- <b>CHIMICA</b> - Classificazione e nomenclatura dei composti  - Le Soluzioni  -Le reazioni chimiche  - Equilibrio chimico.  - Gli acidi e le basi  - Le ossido – riduzioni e l'elettrochimica
	Scientifica, matematica, tecnologica  Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico- argomentativa  Linguistica e comunicativa.  Scientifica, matematica, tecnologica  Metodologica	- Utilizza i numeri quantici per descrivere gli elettroni di un atomo – Attribuisce a ogni corretta terna di numeri quantici il corrispondente orbitale  - Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici e della loro disposizione in ordine di energia crescente verso l'esterno  -Individuare la posizione delle varie famiglie di elementi nella tavola periodica  - Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi. - . Prevedere la miscibilità di due sostanze tra loro  Saper individuare le differenze tra mitosi e meiosi	- Bilanciare le redox con il metodo delle semireazioni  -la gerarchia del corpo umano: dalle cellule all'organismo - l'omeostasi: feedback positivo e negativo - i vari tessuti e le loro funzioni  -Spiegare e descrivere correttamente l'organizzazione e le funzioni dell'apparato cardiovascolare.  - Elencare nel corretto ordine le parti dell'apparato respiratorio.  - Descrivere le funzioni degli organi dell'apparato respiratorio;  - Chiarire il significato della ventilazione polmonare e dello scambio gassoso.  - Chiarire il ruolo delle pleure, del muco e del surfactante.  -Elencare le diverse fasi della digestione -Elencare i nutrienti indispensabili per l'organismo umano.	-La struttura del corpo umano  - L'apparato cardiovascolare  -L'anatomia dell'apparato cardiovascolare e i movimenti del sangue  - L'organizzazione dell'apparato respiratorio  -La ventilazione e lo scambio dei gas, l'anatomia dell'apparato respiratorio, le pleure, le secrezioni dell'apparato respiratorio.  -L'organizzazione dell'apparato digerente  Le fasi della digestione, i nutrienti e le necessità dell'organismo, l'anatomia dell'apparato digerente.  -Le componenti del sistema nervoso

		<p>-Comprendere l'originalità e il rigore scientifico del metodo adottato da Mendel e saper spiegare i punti fondamentali della sua teoria, evidenziando le relazioni tra dati sperimentali e interpretazione.</p> <p>-Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzione delle molecole del DNA.</p> <p>-Comprendere l'importanza della natura semiconservativa della duplicazione del DNA, evidenziare la complessità del fenomeno e le relazioni con la vita cellulare</p> <p>-Cogliere l'origine e lo sviluppo storico della genetica molecolare, comprendere come viene applicato il metodo scientifico in questa disciplina.</p> <p>-Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire proteine partendo dalle informazioni dei geni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare il ruolo svolto da ciascun nutriente.</li> <li>-Descrivere l'organizzazione e le funzioni dei tessuti che rivestono il tubo digerente.</li> <li>- Spiegare le relazioni tra recettori sensoriali, neuroni e organi effettori.</li> <li>-Distinguere SNC e SNP.</li> <li>- Elencare i tipi di neuroni conosciuti.</li> <li>-Descrivere le funzioni delle cellule gliali.</li> </ul>	<p>Come opera il sistema nervoso, recettori ed effettori, l'encefalizzazione, il sistema nervoso centrale e periferico, i neuroni e le cellule gliali.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MAT	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
-----	------	------------	----------	------------

S C I E N Z E	Storico - umanistica Logico- argomentativa	-Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	- Elaborare autonomamente e in gruppo tecniche e strategie dei giochi sportivi trasferendole a spazi e a tempi disponibili.	- Gestire in modo autonomo la fase d avviamento motorio in funzione dell'attività scelta e del contesto.	
	M O T O R I E	Scientifica, matematica, tecnologica	- Comprendere il linguaggio formale specifico delle scienze motorie.  - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze motorie.	- Analisi ed esecuzione del movimento discriminando le azioni non rispondenti al gesto richiesto.  - Comprensione di ritmo e fluidità del movimento.	- Conoscere i principi fondamentali della teoria e metodologia dell'allenamento.  - Conoscere le tecniche mimico-gestuali e di espressione corporea e le interazioni con altri linguaggi .
		Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico- argomentativa	- Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri delle scienze motorie.  - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.	- Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento adottandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.  - Interpretare le dinamiche afferenti al mondo sportivo e all'attività fisica.	- Affrontare l'attività motorie e sportiva utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici e/o informatici.
	3° A N N O	Linguistica e comunicativa. Scientifica, matematica, tecnologica	- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.  - Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale	- Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento adottandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.	- Conoscere le potenzialità del movimento del corpo, le funzioni fisiologiche

MA T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
---------	------	------------	----------	------------

<b>S C I E N Z E</b>  <b>M O T O R I E</b>  <b>4</b> <b>o</b> <b>A N N O</b>	<b>Storico -umanistica Logico- argomentativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborare autonomamente e in gruppo tecniche e strategie dei giochi sportivi trasferendole a spazi e a tempi disponibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestire in modo autonomo la fase d avviamento motorio in funzione dell'attività scelta e del contesto.</li> </ul>
	<b>Scientifica, matematica, tecnologica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il linguaggio formale specifico delle scienze motorie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi ed esecuzione del movimento discriminando le azioni non rispondenti al gesto richiesto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la struttura e l'evoluzione dei giochi e degli sport individuali e collettivi affrontati.</li> </ul>
	<b>Metodologica. Scientifica, matematica, tecnologica. Logico- argomentativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze motorie.</li> <li>- Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri delle scienze motorie.</li> <li>- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensione di ritmo e fluidità del movimento.</li> <li>- Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento adottandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i principi fondamentali della teoria e metodologia dell'allenamento.</li> <li>- Conoscere le tecniche mimico- gestuali e di espressione corporea e le interazioni con altri linguaggi .</li> </ul>
	<b>Linguistica e comunicativa. Scientifica, matematica, tecnologica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</li> </ul> <p>Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare le dinamiche afferenti al mondo sportivo e all'attività fisica.</li> <li>- Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento adottandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.</li> <li>- Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse . Organizzare percorsi motori e sportivi , auto valutarsi ed elaborare i risultati .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Affrontare le attività motorie e sportiva utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici e/o informatici.</li> </ul> <p>Conoscere le potenzialità del movimento del corpo, le funzioni fisiologiche</p>
	<b>Area storico umanistica</b>			

V ANNO

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
M A T E M A T I C A  5° A N N O	Linguistica e comunicati va  M	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collocare il pensiero matematico, la storia delle sue applicazioni alle scoperte scientifiche e allo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</li> <li>- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica</li> <li>- Possedere i contenuti fondamentali della matematica.</li> <li>- Padroneggiare con le procedure e i metodi propri della matematica.</li> <li>- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.</li> <li>- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</li> </ul>	<p><i>Nell'anno finale lo studente approfondirà la comprensione del metodo assiomatico e la sua utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica.</i>  <i>Gli esempi verranno tratti dal contesto dell'aritmetica, della geometria euclidea o della probabilità ma è lasciata alla scelta dell'insegnante la decisione di quale settore disciplinare privilegiare allo scopo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studiare dal punto di vista analitico rette, piani e sfere</li> </ul> <p>-Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali e alla capacità di integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché a determinare aree e volumi in casi semplici.</p> <p>Comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura.</p> <p>Inoltre, lo studente acquisirà familiarità con l'idea generale di ottimizzazione e con le sue applicazioni in numerosi ambiti e articolata</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Schede storiche e curiosità</b></li> <li>- <b><u>Geometria:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Richiami di Geometria euclidea dello spazio</li> <li>- Geometria analitica dello spazio</li> </ul> </li> <li>- <b><u>Relazioni e funzioni</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Studio delle funzioni fondamentali dell'analisi anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline.</li> <li>- concetto di limite di una successione e di una funzione ;calcolo di limiti.</li> <li>- principali concetti del calcolo infinitesimale, in particolare: continuità, derivabilità e integrabilità, anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi).</li> <li>- concetto di equazione differenziale, cosa si intenda con le sue soluzioni e le loro principali proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali, con particolare riguardo per l'equazione della dinamica di Newton.</li> </ul> </li> <li>- <b><u>Dati e previsioni</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>distribuzioni discrete e continue di probabilità (come la distribuzione binomiale, la distribuzione normale, la distribuzione di Poisson)</li> </ul> </li> </ul>

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
F I S I C A  5 A N N O	<p><b>Linguistica e comunicativa</b></p> <p><b>Metodologica</b></p> <p><b>Logico argomentativa</b></p>	<p>Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</p> <p>Comprendere il linguaggio formale specifico della fisica.</p> <p>Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche.</p> <p>Padroneggiare con le procedure e i metodi di indagine propri della fisica.</p> <p>Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.</p> <p>Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</p>	<p>Formulare e risolvere problemi più impegnativi.</p> <p>Saper collegare l'ambito microscopico a quello macroscopico.</p> <p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</p> <p>Confrontarsi con la simultaneità degli eventi, la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze.</p> <p>approfondire i rapporti tra scienza e tecnologia (per esempio la tematica dell'energia nucleare, per acquisire i termini scientifici utili ad accostare criticamente il dibattito attuale, o dei semiconduttori, per comprendere le tecnologie più attuali anche in relazione a ricadute sul problema delle risorse energetiche, o delle micro- e nanotecnologie per lo sviluppo di nuovi materiali).</p> <p>sviluppare un'interpretazione energetica dei fenomeni nucleari (radioattività, fissione, fusione).</p>	<p>Lecture storico- critiche e curiosità.</p> <p>Conoscenze sviluppate nel XX secolo relative al microcosmo e al macrocosmo, problematiche che storicamente hanno portato ai nuovi concetti di spazio e tempo, massa ed energia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elettromagnetismo ed induzione magnetica.</li> <li>- Equazioni di Maxwell.</li> <li>- Relatività ristretta e generale di Einstein.</li> <li>- Modello del quanto di luce natura ondulatoria della materia.</li> <li>- Principio di indeterminazione.</li> <li>- La fisica del nucleo</li> </ul>

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E  5° A N N O	Linguistica e comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Spiegare i caratteri distintivi del carbonio e dei composti organici</li> <li>-Cogliere l'importanza della struttura spaziale nello studio delle molecole organiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Spiegare correttamente la relazione il tipo di ibridazione di un dato atomo e i legami che esso può fare</li> <li>- Sa definire l'isomeria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dal carbonio agli idrocarburi</li> <li>- L'isomeria</li> <li>- Isomeria di struttura</li> </ul>
	Metodologica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cogliere il significato e la varietà dei casi di isomeria</li> <li>-Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e le loro proprietà fisiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa distinguere i vari tipi di isomeria</li> <li>- Sa scrivere i diversi isomeri di un composto dato</li> <li>- Sa riconoscere le parti polari e le parti apolari in una molecola organica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stereoisomeria</li> <li>- Isomeria ottica ed enantiomeri</li> <li>-Le proprietà fisiche dei composti organici</li> </ul>
	Logico-argomentativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi saturi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa comprendere la differenza tra idrocarburo alifatico e aromatico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani</li> <li>- La nomenclatura degli idrocarburi saturi</li> </ul>
	Storico-umanistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi insaturi</li> <li>-Comprendere e utilizzare il concetto di aromaticità per giustificare le proprietà dei derivati del benzene</li> <li>-Comprendere il ruolo che un gruppo funzionale ha in un composto organico</li> <li>-Comprendere l'importanza dello studio delle biomolecole</li> <li>-Comprendere come la disponibilità di energia nella cellula sia garantita dall'ossidazione del glucosio</li> <li>-Comprendere i processi molecolari coinvolti nella replicazione del DNA</li> <li>-Comprendere le basi tecniche che permettono di isolare e utilizzare un gene per scopi specifici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa scrivere la formula dei primi termini degli alcani, grezza e di struttura</li> <li>-Sa distinguere se un idrocarburo insaturo è alchene o alchino</li> <li>- Sa identificare l'isomeria geometrica negli alcheni</li> <li>- Sa scrivere la formula di un alchene o un alchino se fornito il nome</li> <li>-Saper classificare i gruppi funzionali</li> <li>-Sa mettere in evidenza le caratteristiche fondamentali delle biomolecole</li> <li>-Acquisire consapevolezza su come un organismo ottiene energia attraverso i processi metabolici</li> <li>-Sa fornire una rappresentazione schematica del singolo filamento di DNA</li> <li>-Sa definire il significato di libreria genomica e come si ottiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Regole per l'attribuzione del nome agli alcani</li> <li>- Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi</li> <li>-Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini</li> <li>- Reattività del doppio e triplo legame</li> <li>- Gli idrocarburi aromatici</li> <li>- Struttura del benzene</li> <li>-Dai gruppi funzionali ai polimeri</li> <li>-Le biomolecole: struttura e funzione</li> <li>- Il metabolismo di carboidrati, lipidi e amminoacidi</li> <li>-Il metabolismo energetico: dal glucosio all'ATP</li> <li>-Dal DNA alla genetica dei microrganismi</li> <li>-Manipolare il genoma: le biotecnologie</li> </ul>



QUINTO ANNO

M A T	AREA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
S C I E N Z E  M O T O R I E  5° A N N O	<p>Linguistica e comunicativa</p> <p>Metodologica</p> <p>Logico-argomentativa</p> <p>Storico - umanistica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile, utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile. Piena conoscenza e consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici.</li> <li>- Osservare e interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta nell'attuale contesto socioculturale.</li> <li>- Conoscere e applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi, affrontando il confronto agonistico con un'etica corretta.</li> <li>- Assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute intesa come fattore dinamico, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva.</li> </ul> <p>Mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale, tutelando lo stesso ed impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambiti, anche con l'utilizzo della strumentazione tecnologica e multimediale a ciò preposta.</p> <p>Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzazione e applicazione di personali percorsi di attività motoria e sportiva e autovalutazione del lavoro. Analisi ed elaborazione dei risultati.</li> <li>- Realizzare progetti motori e sportivi che prevedano una complessa coordinazione globale e segmentaria individuale e in gruppi.</li> <li>- Padroneggiare gli aspetti non verbali della comunicazione.</li> <li>-Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse .</li> <li>-Organizzare percorsi motori e sportivi , autovalutarsi ed elaborare i risultati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere l'educazione motoria, fisica e sportiva nelle diverse età e condizioni.</li> <li>- Conoscere la correlazione dell'attività motoria sportiva con gli altri saperi.</li> <li>- Conoscere possibili interazioni tra linguaggi espressivi e altri ambiti.</li> <li>- Conoscere l'aspetto educativo e sociale dello sport.</li> <li>- Conoscere la terminologia: regolamento e tecnica dei giochi e degli sport. Principi generali dell'alimentazione e la sua importanza nell'attività fisica.</li> <li>- Conoscere i diversi tipi di attività motoria e sportiva in ambiente naturale.</li> <li>- Conoscere le tecniche mimico-gestuali e di espressione corporea e le interazioni con altri linguaggi.</li> <li>- Affrontare le attività motorie e sportiva utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici e/o informatici.</li> </ul> <p>Conoscere le potenzialità del movimento del corpo, le funzioni fisiologiche le regole che lo governano</p>