

210-A Ed. 2 del 20/04/2010		ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "B. RUSSELL"		Data: 23/06/2014	Revisione n° 1 01/11/2015
<b>SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>					
<b>MATERIA:</b> MATEMATICA E INFORMATICA  <b>ORE ANNUALI</b> N°:66			<b>CORSO DI STUDI</b>  Liceo Scienze Umane		<b>CLASSI</b> <input type="checkbox"/> PRIME <input type="checkbox"/> SECONDE <input type="checkbox"/> TERZE <input type="checkbox"/> QUARTE <input checked="" type="checkbox"/> QUINTE
<b>1^ QUADRIMESTRE</b>	<b>TITOLO U.D.</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONOSCENZE</b> Contenuti che lo studente deve acquisire	<b>COMPETENZE</b> Che cosa lo studente deve saper fare	<b>N°ORE</b>
	<b>LE FUNZIONI</b>	Proseguire lo studi di funzioni significative attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline.	<b>Le funzioni e la loro classificazione</b> 1. Definizione di funzione 2. Le funzioni numeriche 3. Il campo di esistenza di una funzione 4. La classificazione delle funzioni 5. I grafici delle funzioni elementari e i grafici ottenuti applicando le trasformazioni geometriche  <b>Le proprietà delle funzioni e la loro composizione</b> 1. Le funzioni iniettive, suriettive e biunivoche 2. La funzione inversa 3. La composizione di funzioni 4. Le funzioni pari e dispari 5. Le funzioni crescenti, decrescenti, monotone 6. Le funzioni periodiche	1. Determinare il dominio e il condominio di una funzione 2. Tracciare il grafico delle principali funzioni elementari e saper applicare le trasformazioni geometriche 3. Dedurre, dal grafico di una funzione, le sue proprietà 4. Determinare l'espressione analitica dell'inversa di una funzione data 5. Determinare l'espressione analitica della funzione composta di due funzioni date	<b>8</b>

<b>1^ QUADRIMESTRE</b>	<b>I LIMITI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acquisire gli strumenti operativi che consentano il calcolo dei limiti delle funzioni, evitando una lunga trattazione astratta della teoria dei limiti</li> <li>2. Acquisire una comprensione intuitiva del concetto di limite.</li> <li>3. Riconoscere la continuità delle funzioni e classificare gli eventuali punti di discontinuità</li> </ol>	<p><b>I limiti delle funzioni</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gli intorno di un punto</li> <li>2. Concetto di limite</li> <li>3. Le operazioni sui limiti</li> <li>4. I limiti notevoli</li> </ol> <p><b>Le funzioni continue e il calcolo dei limiti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le funzioni continue</li> <li>2. Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate</li> <li>3. I punti di discontinuità delle funzioni</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcolare i limiti</li> <li>2. Riconoscere i tipi di discontinuità</li> <li>3. Calcolare gli asintoti di una funzione</li> </ol>	<b>20</b>
<b>2^ QUADRIMESTRE</b>	<b>LE DERIVATE</b>	<p>Acquisire i principali concetti del calcolo infinitesimale, in particolare la continuità, la derivabilità e l'integrabilità, anche in relazione con le problematiche in cui è nato (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi).</p>	<p><b>La derivata di una funzione</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il rapporto incrementale di una funzione</li> <li>2. La definizione di derivata</li> <li>3. Derivata sinistra e derivata destra di una funzione</li> <li>4. Il significato geometrico della derivata</li> <li>5. Significato fisico della derivata</li> <li>6. I punti stazionari di una funzione</li> <li>7. I punti a tangente verticale e i punti angolosi di una funzione</li> <li>8. Continuità e derivabilità</li> <li>9. Le derivate fondamentali</li> </ol> <p><b>Il calcolo delle derivate</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. operazioni con le derivate</li> </ol> <p><b>I teoremi sulle funzioni derivabili</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il teorema di Lagrange</li> <li>2. Il teorema di Rolle</li> <li>3. Il teorema di Cauchy</li> <li>4. La regola di De L'Hospital</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. interpretare geometricamente la derivata</li> <li>2. saper operare con le derivate</li> <li>3. saper confrontare derivabilità e continuità</li> <li>4. utilizzare i principali teoremi sul calcolo differenziale</li> </ol>	<b>20</b>

<b>2^QUADRIMESTRE</b>	<b>STUDIO DI FUNZIONI</b>		<p><b>Le caratteristiche delle funzioni</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate</li> <li>2. I massimi, i minimi e i flessi di una funzione</li> <li>3. Gli asintoti di una funzione</li> </ol> <p><b>Lo studio di una funzione</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studio di una funzione polinomiale</li> <li>2. Studio di una funzione razionale fratta</li> <li>3. Studio di una funzione irrazionale</li> <li>4. Studio di funzioni trascendenti</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riconoscere e determinare i massimi, minimi e flessi di una funzione;</li> <li>2. Studiare le funzioni e tracciarne il grafico.</li> </ol>	<b>6</b>
	<b>IL CALCOLO INTEGRALE</b>		<p><b>Integrali indefiniti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definizioni</li> <li>2. Metodi di integrazione</li> </ol> <p><b>Integrali definiti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrale definito di una funzione continua</li> <li>2. Proprietà degli integrali definiti</li> <li>3. Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale</li> <li>4. Calcolo di aree e di volumi</li> <li>5. Applicazioni alla fisica</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire integrazioni immediate</li> <li>2. Determinare gli integrali di date funzioni applicando uno dei metodi appresi</li> <li>3. Calcolare l'integrale definito di una funzione</li> <li>4. Calcolare le misure delle aree di parti di piano delimitate dai grafici di date funzioni</li> <li>5. Calcolare le misure dei volumi di solidi di rotazione</li> <li>6. Applicare gli integrali definiti a problemi di fisica</li> </ol>	<b>12</b>