



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
 Ufficio Scolastico Regionale per la Campania  
 ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "E. FERRARI"

### PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

<b>Docente: Compagnone Sergio</b>	<b>Classe e Sezione: 3<sup>a</sup> A FPP</b>
<b>A.S.: 2022 - 2023</b>	<b>Disciplina: MATEMATICA</b> <b>Asse: MATEMATICO</b> <b>Ore settimanali disciplina: 3 (tre)</b>

#### SITUAZIONE DI PARTENZA

Livello della classe	Comportamento	Allievi
<input type="checkbox"/> Medio-alto <input type="checkbox"/> Medio <input checked="" type="checkbox"/> Medio-basso <input type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Vivace <input checked="" type="checkbox"/> Tranquillo <input type="checkbox"/> Passivo <input type="checkbox"/> Problematico	N° iscritti: <b>20</b> N° Maschi: <b>18</b> - N° Femmine: <b>2</b> N° <b>2</b> non seguono (1 interruz.) N° <b>0</b> con <b>BES*</b> * N° 0 con <b>H "differenziata"</b> N° 0 con <b>H "obiettivi minimi"</b> N° 0 con <b>DSA</b>

#### Strumenti utilizzati per l'analisi

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> test d'ingresso* | <input checked="" type="checkbox"/> osservazione | <input checked="" type="checkbox"/> verifiche alla lavagna |
| <input type="checkbox"/> questionari                 | <input checked="" type="checkbox"/> dialogo      | <input type="checkbox"/> Altro _____                       |

\*All'inizio dell'anno si è provveduto a somministrare alla classe un **test d'ingresso concordato in dipartimento sull'argomento " "** con i risultati seguenti:

Minore di 4,5	10	58,82%
Da 4,5 a 5,4	2	11,76%
Da 5,5 a 6,4	1	5,88%
Da 6,5 a 7,4	3	17,65%
Maggiore di 7,4	1	5,88%
N.C.	0	0,00%
Assenti	3	-
<b>Totali:</b>	<b>20</b>	<b>100,00%</b>

In un secondo momento tramite dialogo è stata effettuata una valutazione anche degli alunni risultati assenti al test d'ingresso che hanno dimostrato di aver raggiunto livelli di sufficienza.

**1. LE FINALITA' DELLA DISCIPLINA**

L'insegnamento della matematica promuove:

- ◆ lo sviluppo di capacità intuitive e logiche;
- ◆ la capacità di utilizzare procedimenti euristici;
- ◆ la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti;
- ◆ la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente;
- ◆ lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche;
- ◆ l'abitudine alla precisione di linguaggio;
- ◆ la capacità di ragionamento coerente ed argomentato.

Le finalità indicate sopra sono comuni a tutti gli indirizzi di studio perché concorrono, in armonia con l'insegnamento delle altre discipline, alla promozione culturale ed alla formazione umana di tutti i giovani, anche di coloro che non intendono intraprendere studi scientifici e di quelli che decidono di orientarsi più direttamente verso il mondo del lavoro.

**2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

In base alla Direttiva Ministeriale n.5/2012 sono state definite le "Linee Guida" per il secondo biennio e il quinto anno per i Istituti Professionali in base alle quali:

*il docente di "Matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale di istruzione professionale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.*

Sono state definite quindi le:

<b><u>COMPETENZE TRASVERSALI DI BASE a conclusione del quinto anno</u></b>	<b>ASSE MATEMATICO</b>
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:</p>	<p><b>M1</b> - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;  <b>M2</b> - Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;  <b>M3</b> - Utilizzare i concetti fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;  <b>M4</b> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;  <b>M5</b> - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;  <b>M6</b> - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;  <b>M7</b> - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>

### **3. LE COMPETENZE CHIAVE**

La Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio "Relativa a **competenze chiave per l'apprendimento permanente**" del 18 dicembre 2006 sollecita gli Stati membri perché "sviluppano l'offerta di competenze chiave per tutti nell'ambito delle loro strategie di apprendimento permanente". La Raccomandazione indica anche le otto competenze chiave, una combinazione di conoscenze, abilità e attitudini appropriate al contesto. Si tratta di competenze di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personale, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione e si riferiscono a otto ambiti:

- ◆ Comunicare nella lingua madre
- ◆ Comunicare nelle lingue straniere
- ◆ Competenza Matematica e di base in Scienza e Tecnologia
- ◆ Competenza Digitale
- ◆ Imparare ad imparare
- ◆ Competenze sociali e civiche
- ◆ Spirito di iniziativa ed imprenditorialità
- ◆ Consapevolezza ed espressione culturale

Partendo dalle indicazioni europee, nell'ambito del Decreto n. 139 del 22 agosto 2007 "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo scolastico", sono state individuate **otto competenze chiave di cittadinanza**, da acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria e che essendo relative all'apprendimento permanente restano da perseguire anche nel secondo biennio e quinto anno.

#### **Costruzione del sé**

Imparare ad imparare  
Progettare

#### **Relazioni con gli altri**

Comunicare  
Collaborare e partecipare  
Agire in modo autonomo e responsabile

#### **Rapporto con la realtà**

Risolvere problemi  
Individuare collegamenti e relazioni  
Acquisire ed interpretare l'informazione

Di seguito si evidenzia il contributo della **MATEMATICA** allo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza, che si propone in tutte le unità didattiche della programmazione.

**1. IMPARARE A IMPARARE:**

Individuare il problema, scomporre il problema in sotto-problemi, trovare la strategia appropriata per la risoluzione.

**2. PROGETTARE:**

Utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti.

**3. RISOLVERE PROBLEMI:**

Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.

**4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:**

Individuare e rappresentare, anche con diversi registri semiotici, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra oggetti matematici cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze.

**5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:**

Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione matematica ricevuta.

**6. COMUNICARE:**

Comprendere messaggi tecnici e scientifici trasmessi utilizzando linguaggi diversi (matematico, logico e simbolico) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

**7. 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.

**8. 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.

Per la valutazione delle competenze europee e di cittadinanza si fa riferimento alla griglia di valutazione contenuta nel PTOF di Istituto.

**4. UdA (Unità di Apprendimento)**

<b>UdA 0 RECUPERO PREREQUISITI: EQUAZIONI E STATISTICA</b>				
<b>1<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: ARITMETICA E ALGEBRA</b>				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul>				
<b>TRAGUARDI FORMATIVI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni e sistemi di equazioni.</li> </ul>				
<b>COMPETENZE TRASVERSALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>LIVELLI</b>	<b>TEMPI</b>
<b>M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riconoscere una equazione.</li> <li>Saper risolvere equazioni di primo grado intere e equazioni riconducibili a primo grado.</li> <li>Saper risolvere equazioni di primo grado fratte.</li> <li>Saper risolvere equazioni di secondo grado complete e incomplete.</li> <li>Saper tradurre il testo di un problema in equazioni e verificare l'accettabilità della soluzione.</li> <li>Saper applicare un algoritmo in un macro linguaggio per la risoluzione di una equazione di secondo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma normale di un'equazione di primo grado intera, discussione sul tipo di soluzioni.</li> <li>Le equazioni di primo grado fratte, condizione di esistenza della soluzione.</li> <li>Formule risolutive di equazioni di secondo grado complete e incomplete.</li> </ul>	<p>1°. Conoscere i metodi di risoluzione delle equazioni di primo e secondo grado in forma canonica.</p> <p>2°. Conoscere i fenomeni reali associati ai modelli matematici studiati.</p>	<b>SETTEMBRE OTTOBRE</b>
<b>M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper risolvere sistemi di due equazioni a due incognite nei quattro metodi: sostituzione, confronto, riduzione Cramer.</li> <li>Saper tradurre in sistema di equazioni, vincoli e gradi di libertà di una situazione reale.</li> <li>Saper discutere il significato di un sistema determinato.</li> <li>Saper applicare un algoritmo in un macro linguaggio per la risoluzione di un sistema di due equazioni in due incognite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema di equazione di primo grado di due equazioni in due incognite.</li> <li>Metodi di risoluzione: sostituzione, confronto, riduzione e Cramer.</li> <li>Discriminante di un sistema.</li> <li>Sistemi determinati, indeterminati e impossibili.</li> </ul>	<p>1°. Conoscere il metodo di sostituzione per la risoluzione di un sistema di due equazioni in due incognite.</p> <p>2°. Conoscere tutti i metodi di risoluzione di un sistema di due equazioni in due incognite.</p>	<b>SETTEMBRE OTTOBRE</b>
<b>4<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: DATI E PREVISIONI</b>				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati.</li> </ul>				
<b>TRAGUARDI FORMATIVI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concetto e rappresentazione grafica dei dati statistici.</li> </ul>				
<b>M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare, classificare e rappresentare graficamente e mediante tabelle distribuzioni singole e doppie di frequenze.</li> <li>Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati.</li> <li>Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione.</li> <li>Valutare la dipendenza fra due caratteri.</li> <li>Interpolare dati statistici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementi di statistica.</li> </ul>	<p>1°. Determinare gli indicatori statistici.</p>	<b>MAGGIO</b>

<b>UdA 1 DISEQUAZIONI E APPROFONDIMENTI SULLE EQUAZIONI</b>				
<b>1<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: ARITMETICA E ALGEBRA</b>				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul>				
<b>TRAGUARDI FORMATIVI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere disequazioni e particolari equazioni algebriche.</li> </ul>				
<b>COMPETENZE TRASVERSALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>LIVELLI</b>	<b>TEMPI</b>
M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper determinare il segno del binomio <math>ax+b</math>.</li> <li>Saper risolvere una disequazione di primo grado intera e fratta.</li> <li>Saper determinare il segno del trinomio <math>ax^2+bx+c</math>.</li> <li>Saper risolvere una disequazione di secondo grado intera o fratta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segno di <math>ax+b</math>.</li> <li>Disequazioni di primo grado intere.</li> <li>Disequazioni di primo grado fratte.</li> <li>Segno di <math>ax^2+bx+c</math>.</li> <li>Disequazioni di secondo grado intere.</li> <li>Disequazioni di secondo grado fratte.</li> </ul>	<p>1°. Conoscere il metodo del diagramma dei segni per la risoluzione di disequazioni di primo e secondo grado intere.</p> <p>2°. Conoscere il metodo del diagramma dei segni per la risoluzione di disequazioni di primo e secondo grado fratte.</p>	NOVEMBRE DICEMBRE

<b>UdA 2 IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA</b>				
<b>3<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: RELAZIONI E FUNZIONI</b>				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> </ul>				
<b>TRAGUARDI FORMATIVI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Operare con i punti e le rette nel piano dal punto di vista della geometria analitica.</li> </ul>				
<b>COMPETENZE TRASVERSALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>LIVELLI</b>	<b>TEMPI</b>
M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper rappresentare punti nel piano cartesiano.</li> <li>Saper calcolare la distanza tra due punti.</li> <li>Saper calcolare il punto medio tra due punti.</li> <li>Saper calcolare il baricentro tra più punti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il piano cartesiano.</li> <li>Distanza tra due punti.</li> <li>Punto medio tra due punti.</li> <li>Baricentro tra <math>n</math> punti.</li> </ul>	<p>1°. La distanza di due punti; le coordinate del punto medio; l'area di un triangolo.</p> <p>2°. La distanza di due punti; il punto medio di un segmento e formula inversa; classificazione di un triangolo; baricentro di un triangolo e formula inversa; area di un triangolo.</p>	DICEMBRE GENNAIO
M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riconoscere l'equazione di una retta.</li> <li>Saper rappresentare una retta nel piano nota la sua equazione.</li> <li>Saper ricavare l'equazione di una retta noti due punti, oppure un punto ed il suo coefficiente angolare.</li> <li>Saper calcolare la distanza punto-retta.</li> <li>Saper ricavare l'equazione di un fascio di rette per un punto.</li> <li>Saper calcolare l'intersezione di due rette.</li> <li>Saper riconoscere rette parallele e perpendicolari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'equazione della retta in forma esplicita.</li> <li>L'equazione della retta in forma implicita.</li> <li>L'equazione della retta per due punti.</li> <li>Distanza di un punto da una retta.</li> <li>Equazione del fascio di rette per un punto.</li> <li>Intersezione di due rette.</li> <li>Condizione di parallelismo e perpendicolarità.</li> </ul>	<p>1°. L'equazione della retta; la condizione di perpendicolarità; la condizione di parallelismo; l'equazione del fascio proprio di rette; l'equazione del fascio improprio di rette.</p> <p>2°. L'equazione della retta; la condizione di perpendicolarità; la condizione di parallelismo; la distanza di un punto da una retta; l'equazione del fascio proprio di rette; l'equazione del fascio improprio di rette; soluzioni algebriche di problemi relativi alla retta.</p>	GENNAIO FEBBRAIO

<b>UdA 3 CONICHE</b>				
<b>3<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: RELAZIONI E FUNZIONI</b>				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> </ul>				
<b>TRAGUARDI FORMATIVI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con le parabole, le circonferenze e le iperboli nel piano dal punto di vista della geometria analitica.</li> </ul>				
<b>COMPETENZE TRASVERSALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>LIVELLI</b>	<b>TEMPI</b>
<b>M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere l'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y, utilizzando la definizione di luogo geometrico.</li> <li>• Utilizzare la parabola per lo studio del segno del trinomio di 2° grado.</li> <li>• Riconoscere l'equazione di una parabola e ricavare le coordinate del vertice e del fuoco, le equazioni dell'asse e della direttrice.</li> <li>• Riconoscere l'equazione di una circonferenza, ricavare le coordinate del centro e la misura del raggio.</li> <li>• Scrivere l'equazione di una conica di cui siano assegnate determinate condizioni.</li> <li>• Riconoscere le posizioni reciproche di una retta e di una conica.</li> <li>• Stesse questioni per l'iperbole, l'iperbole riferita agli assi cartesiani.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La parabola.</li> <li>• La circonferenza.</li> <li>• L'iperbole.</li> </ul>	<p><b>1°.</b> L'equazione della parabola e la condizione di tangenza retta – parabola; lo stesso per la circonferenza e l'iperbole.</p> <p><b>2°.</b> L'equazione della parabola e la condizione di tangenza retta – parabola; lo stesso per la circonferenza e l'iperbole; problemi relativi alle coniche; studio del segno del trinomio di 2° grado mediante la geometria analitica; problemi di max e min con la parabola.</p>	<b>FEBBRAIO MARZO</b>

<b>UdA 4</b> ESPONENZIALI E LOGARITMI				
<b>3<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: RELAZIONI E FUNZIONI</b>				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> </ul>				
<b>TRAGUARDI FORMATIVI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere le caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche.</li> </ul>				
<b>1<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: ARITMETICA E ALGEBRA</b>				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> </ul>				
<b>TRAGUARDI FORMATIVI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> </ul>				
<b>COMPETENZE TRASVERSALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>LIVELLI</b>	<b>TEMPI</b>
<b>M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completare la definizione di potenza.</li> <li>Introdurre il concetto di equazione esponenziale.</li> <li>Definire le funzioni esponenziali e tracciarne i grafici.</li> <li>Studiare il concetto di logaritmo e le proprietà.</li> <li>Imparare a risolvere equazioni e disequazioni, esponenziali e logaritmiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerazioni storiche.</li> <li>Le funzioni esponenziali e logaritmiche, rappresentazione grafica.</li> <li>Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> </ul>	<p><b>1°.</b> Individuare le motivazioni, storicamente accertate, di introdurre funzioni logaritmiche ed esponenziali; riconoscere e rappresentare funzioni esponenziali e logaritmiche; operare con gli esponenziali, applicando opportunamente le relative proprietà; risolvere semplici equazioni esponenziali / logaritmiche; risolvere semplici disequazioni esponenziali / logaritmiche.</p> <p><b>2°.</b> Individuare le motivazioni, storicamente accertate, di introdurre funzioni logaritmiche ed esponenziali; riconoscere e rappresentare funzioni esponenziali e logaritmiche; operare con gli esponenziali, applicando opportunamente le relative proprietà; risolvere equazioni esponenziali / logaritmiche; risolvere disequazioni esponenziali / logaritmiche.</p>	<b>APRILE</b>

**UdA 5** LE FUNZIONI GONIOMETRICHE E LA TRIGONOMETRIA**3<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: RELAZIONI E FUNZIONI****COMPETENZE DISCIPLINARI**

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

**TRAGUARDI FORMATIVI**

- Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà.
- Operare con le formule goniometriche.

**1<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: ARITMETICA E ALGEBRA****COMPETENZE DISCIPLINARI**

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

**TRAGUARDI FORMATIVI**

- Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche.
- Conoscere e applicare le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo.
- Risolvere un triangolo qualunque.

**4<sup>a</sup> COMPETENZA di BASE dell'ASSE MATEMATICO: DATI E PREVISIONI****COMPETENZE DISCIPLINARI**

- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati.

**TRAGUARDI FORMATIVI**

- Applicare la trigonometria.

COMPETENZE TRASVERSALI	ABILITA'	CONOSCENZE	LIVELLI	TEMPI
M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire le funzioni goniometriche e le loro proprietà.</li> <li>• Saper esprimere ogni funzione goniometrica in funzione delle altre.</li> <li>• Determinare e conoscere il valore delle funzioni goniometriche di angoli notevoli.</li> <li>• Saper tracciare il grafico delle funzioni goniometriche.</li> <li>• Conoscere i principali teoremi sui triangoli.</li> <li>• Risolvere i triangoli.</li> <li>• Studiare le principali applicazioni della trigonometria alla geometria.</li> <li>• Applicare la trigonometria alla fisica, e a contesti della realtà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'angolo.</li> <li>• Le funzioni goniometriche.</li> <li>• La circonferenza goniometrica e l'interpretazione grafica delle funzioni goniometriche.</li> <li>• Variazioni delle funzioni goniometriche fondamentali.</li> <li>• La relazione fondamentale della goniometria.</li> <li>• Valori di funzioni goniometriche di angoli particolari.</li> <li>• Considerazioni storiche.</li> <li>• Teoremi relativi al triangolo rettangolo.</li> <li>• Teoremi relativi a un triangolo qualunque.</li> </ul>	<p>1°. Saper definire le funzioni goniometriche fondamentali e darne una rappresentazione grafica; Enunciare i principali teoremi della trigonometria; risolvere triangoli rettangoli e qualsiasi, applicando i teoremi relativi.</p> <p>2°. Applicare in diversi contesti le funzioni goniometriche, sia dirette, sia inverse (disegnare un arco, nota una delle sue funzioni goniometriche – determinare il valore delle funzioni goniometriche, noto uno di essi – esprimere un'espressione in funzione di una sola funzione goniometrica – utilizzare gli archi associati – ridurre un angolo al primo quadrante); disegnare il grafico delle principali funzioni goniometriche; enunciare e dimostrare i principali teoremi della trigonometria; risolvere triangoli rettangoli e qualsiasi, applicando i teoremi relativi.</p>	MAGGIO

**UdA INTERDISCIPLINARE che rispetta la programmazione di classe alla quale si rinvia**

**UdA DI PCTO che rispetta la programmazione di classe alla quale si rinvia**

## 5. OBIETTIVI MINIMI PER ALLIEVI BES/DSA

- Avere rispetto di sé e degli altri.
- Rispettare le regole più elementari della buona educazione.
- Saper ascoltare l'altro. Collaborare con i compagni.
- Imparare a intervenire nel momento opportuno.
- Acquisire termini e convenzioni proprie della materia.
- Prendere sicurezza di sé nell'ambito della disciplina e della futura professione.
- Saper coordinare il proprio lavoro sequenzialmente e in maniera ordinata.
- Collaborare con il gruppo.
- Portare sempre il materiale necessario (divisa completa, libro - ricettario, eccetera)
- Utilizzare in modo appropriato gli strumenti di lavoro.
- Mantenere in ordine e pulita la propria postazione di lavoro.
- Portare avanti e a termine individualmente e/o in gruppo un lavoro programmato.
- Coordinare il lavoro pratico con il proprio gruppo.
- Organizzare e tenere in ordine costantemente il proprio ricettario.

## 6. METODOLOGIA

L'introduzione dei nuovi argomenti avverrà mediante la presentazione di situazioni problematiche che possano suscitare l'interesse e che stimolino gli alunni a formulare strategie risolutive. Seguirà una fase di puntualizzazione, sistemazione e formalizzazione dei procedimenti applicati attraverso lezioni frontali e quindi una fase di approfondimento e rielaborazione personale dell'alunno con esercizi volti all'acquisizione delle capacità operative indicate negli obiettivi da perseguire.

Per la didattica laboratoriale, in classe o nei laboratori della scuola, è previsto un lavoro a piccoli gruppi (eterogenei e per fasce di livello).

**Metodologie didattiche** previste:

- **Lezione frontale**;
- **Lezione partecipata** con feedback didattico attraverso il dibattito, il dialogo, la discussione e la riflessione in classe;
- **Lezione costruttivista** avvalendosi di una varietà di strumenti e risorse informative in attività di apprendimento guidato (**brainstorming collettivo**, guidato con domande stimolo) o risoluzione di situazioni problematiche in contesti reali (**problem solving**) o apprendimento attraverso l'esperienza laboratoriale (**learning by doing**) con l'intento di rendere gli studenti più responsabili e autonomi nell'affrontare i problemi, anche nella vita reale, apprendendo per scoperta e acquisendo competenze chiave tra cui "**imparare ad imparare**";
- **Flipped classroom** (Classe rovesciata);
- **C.L.I.L.** (Content and Language Integrated Learning - apprendimento integrato di lingua e contenuto) – da verificare se esiste la possibilità di attivarla in una o più UDA;
- **Attività multi o interdisciplinari**, precedute da un lavoro di team-teaching, nel pieno rispetto delle direttive dipartimentali.

L'insegnamento/apprendimento produce risultati efficaci, mediante l'utilizzo di metodologie combinate la cui scelta è strettamente connessa alle competenze cognitive-operative da raggiungere. Le principali metodologie adottate saranno di tipo induttivo – deduttivo, si baseranno sul metodo della ricerca e sul metodo metacognitivo.

**Strategie didattiche utilizzate:**

- **Brainstorming** (tempesta di cervelli);
- **Cooperative learning** con formazione di piccoli gruppi di lavoro;
- **Peer tutoring** per gli studenti con BES.

Saranno effettuate azioni di guida nell'utilizzo dei testi o di qualunque altro sussidio didattico, saranno effettuate puntuali correzioni delle prove scritte e coordinate le date di svolgimento tra i docenti delle diverse discipline.

Il lavoro di gruppo e il problem solving avranno un ruolo primario per la comprensione dei contenuti e per l'acquisizione delle competenze prefissate.

Le **lezioni On line**, eventualmente, saranno di due tipi:

- **Didattica Digitale Integrata (DDI** - dove la comunicazione didattica avviene esclusivamente a distanza);
- **Didattica A Distanza (DAD** - dove gli studenti sono parzialmente impegnati su piattaforme digitali e parzialmente a scuola, a contatto di docenti e compagni).

Le **modalità di svolgimento** saranno di due tipi:

- **Modalità asincrona** (*trasmissione dei materiali, delle indicazioni di studio, delle esercitazioni da parte dell'insegnante in un dato momento e fruizione da parte degli studenti in un tempo a loro scelta, ma in un arco temporale indicato dall'insegnante*)
- **Modalità sincrona** (*interazione immediata tra l'insegnante e gli alunni di una classe, previo accordo sulla data e sull'ora del collegamento*).

Le attività da svolgere **on line**, si baseranno sull'uso di tecniche/strategie/metodologie didattiche che valorizzano l'impegno cooperativo-laboratoriale (**Lezione Costruttivista**, tanto cara a **Vigotskij nei suoi studi sulla "Zona di Sviluppo Prossimale"**, con il Docente che assume il ruolo di **Guida Esperta** per i Suoi Studenti nella **risoluzione di situazioni problematiche in contesti reali utilizzando la tecnica del Problem Solving in cui l'apprendimento avviene per scoperta durante la risoluzione del problema e non tramite spiegazione, tenendo presente che lo scopo è sempre quello di individuare e mettere in atto la soluzione migliore**).

**"On line"** i tempi, le UdA, le competenze, le abilità, le conoscenze (con l'aggiunta di innumerevoli competenze, abilità e conoscenze trasversali, per lo più digitali), le metodologie, le strategie e le tecniche didattiche rimarranno gli/le stessi/e di quelli/e **"In Presenza"**, varieranno, invece, l'ambiente di lavoro (*l'Aula diventerà " Virtuale" utilizzando l'app Google Classroom di G Suite*), gli strumenti (*la LIM dovrà essere sostituita dalla lavagna " Virtuale" Google Jamboard*), il libro di testo (*il libro cartaceo dovrà essere sostituito dal libro "Digitale", presentato utilizzando Google Meet di G Suite*) e le verifiche scritte e orali (*i Compiti in Classe dovranno essere sostituiti dai Compiti con Quiz, test a risposta multipla, creati con Google Moduli di G Suite e assegnati su Google Classroom, le Interrogazioni sulla LIM dovranno essere sostituite dalle Interrogazioni sulla lavagna " Virtuale" Google Jamboard*).

## 7. STRUMENTI DI LAVORO

- Libro di testo cartaceo e digitale e loro risorse digitali.
- Risorse digitali in rete (link, video, mappe, ecc.).
- App Google: Google Meet, Google Classroom, Google Jamboard, Google Moduli, ecc.
- Testi didattici di supporto.
- Materiali autoprodotti dall'insegnante.
- Scheda predisposta dall'insegnante.
- Schede didattiche di laboratorio.
- Computer e smartphone con applicazioni specifiche.
- Video registrati dall'insegnante (Flipped Classroom).
- Tramite l'utilizzo dei criteri **Bring Your Own Device (BYOD)** si consentirà agli Studenti di utilizzare i propri dispositivi (telefono, laptop, tablet o altro) per accedere alle applicazioni e ai dati dell'Istituto.

## 8. ATTIVITÀ DI RECUPERO

L'attività di recupero sarà una fase del percorso formativo che si realizzerà in itinere, dedicata agli alunni che non abbiano dimostrato di raggiungere gli obiettivi minimi prefissati della disciplina.

Dove necessario, saranno attivati ulteriori corsi di recupero nel limite del monte ore stabilito dal collegio docenti.

Durante le ore di recupero si privilegerà la suddivisione della classe in sottogruppi eterogenei al fine di favorire un apprendimento di tipo simmetrico.

<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutazione ed analisi dei test d'ingresso, di quelli intermedi del I e II periodo;</li> <li>2. Corsi di recupero e rafforzamento;</li> <li>3. Rallentamento didattico;</li> <li>4. Studio assistito in classe;</li> <li>5. Sportello didattico.</li> </ol>
<b>BES (Bisogni Educativi Speciali)</b>	Saranno individuati Piani Educativi Personalizzati dai Consigli di classe, così come definito nel Piano di Inclusione previsto dal dlgs 66/2017
<b>Misure dispensative/compensative Ove dovesse occorrere un caso di DSA L.170</b>	<p>Si adotteranno (<b>a seconda del caso</b>) le seguenti misure:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispensare dai compiti a casa o in classe;</li> <li>2. Dispensare dall'esercizio scritto;</li> <li>3. Dispensare da test a tempo;</li> <li>4. Compensare assegnando un maggior tempo per lo svolgimento di una prova;</li> <li>5. Compensare con materiale predisposto dal docente;</li> <li>6. Compensare con l'ausilio del compagno affidabile e generoso (peer to peer);</li> <li>7. Compensare esigendo solo risposta orale;</li> <li>8. Compensare con adeguati mezzi multimediali;</li> <li>9. Sintonizzatore vocale, domande con risposte a scelta o vero/falso, mappe concettuali, utilizzo di Lim in tutte le sue applicazioni.</li> </ol>

**9. STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE**

L'accertamento del raggiungimento degli obiettivi, valutazione, avverrà attraverso i seguenti strumenti di verifica:

- **Verifiche scritte:** test strutturati e semi-strutturati (vero/falso, scelta multipla, completamento), test on line (Google Moduli), compito con esercizi classici, restituzione elaborati corretti (feedback), compito autentico (che simula la realtà), esercitazioni di gruppo, app didattiche (Geogebra, Kahoot, Padlet, ecc.), presentazioni (PowerPoint, Prezi, ecc.);
- **Verifiche orali:** interrogazioni, interventi, dialoghi, discussioni, ascolto.

**GRIGLIE DI VALUTAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI MATEMATICA**

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA</b>			
<b>Indicatori</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Giudizio</b>	<b>Voto/10</b>
<b>Conoscenze</b> Concetti, regole, procedure	Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione	<b>Nulla</b>	<b>1÷3</b>
<b>Competenze</b> Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo algebrico Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva	Rilevanti carenze nei procedimenti risolutivi; ampie lacune nelle conoscenze; numerosi errori di calcolo; esposizione molto disordinata	<b>Gravemente insufficiente</b>	<b>3,5÷4,5</b>
	Comprensione frammentaria o confusa del testo; conoscenze deboli; procedimenti risolutivi prevalentemente imprecisi e inefficienti; risoluzione incompleta	<b>Insufficiente</b>	<b>5÷5,5</b>
	Presenza di alcuni errori e imprecisioni di calcolo; comprensione delle tematiche proposte nelle linee fondamentali; accettabile l'ordine espositivo	<b>Sufficiente</b>	<b>6÷6,5</b>
<b>Capacità</b> Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni	Procedimenti risolutivi con esiti in prevalenza corretti; limitati errori di calcolo e fraintendimenti non particolarmente gravi; esposizione ordinata e uso sostanzialmente pertinente del linguaggio specifico	<b>Discreto/Buono</b>	<b>7÷8</b>
	Procedimenti risolutivi efficaci; lievi imprecisioni di calcolo; esposizione ordinata e adeguatamente motivata; uso pertinente del linguaggio specifico	<b>Ottimo</b>	<b>8,5÷9</b>
	Comprensione piena del testo; procedimenti corretti ed ampiamente motivati; presenza di risoluzioni originali; apprezzabile uso del lessico disciplinare	<b>Eccellente</b>	<b>9,5÷10</b>

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE</b>		
<b>Livello</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Voto/10</b>
<b>Gravemente insufficiente</b>	Conoscenze estremamente frammentarie; gravi errori concettuali; palese incapacità di avviare procedure e calcoli; linguaggio ed esposizione inadeguati	<b>1 ÷ 3</b>
<b>Decisamente insufficiente</b>	Conoscenze molto frammentarie; errori concettuali; scarsa capacità di gestire procedure e calcoli; incapacità di stabilire collegamenti, anche elementari; linguaggio inadeguato	<b>3+ ÷ 4</b>
<b>Insufficiente</b>	Conoscenze frammentarie, non strutturate, confuse; modesta capacità di gestire procedure e calcoli; applicazione di regole in forma mnemonica; insicurezza nei collegamenti; linguaggio accettabile, non sempre adeguato	<b>4+ ÷ 5</b>
<b>Non del tutto insufficiente</b>	Conoscenze modeste, viziate da lacune; poca fluidità nello sviluppo e controllo dei calcoli; difficoltà nello stabilire collegamenti fra contenuti; linguaggio non del tutto adeguato	<b>5+ ÷ 6-</b>
<b>Sufficiente</b>	Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; padronanza nel calcolo, anche con qualche lentezza e capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato; linguaggio accettabile	<b>6</b>
<b>Discreto</b>	Conoscenze omogenee e ben consolidate; padronanza nel calcolo, capacità di previsione e controllo; capacità di collegamenti e di applicazioni delle regole; autonomia nell'ambito di semplici ragionamenti, linguaggio adeguato e preciso	<b>6+ ÷ 7</b>
<b>Buono</b>	Conoscenze solide, assimilate con chiarezza; fluidità nel calcolo; autonomia di collegamenti e di ragionamento e capacità di analisi; riconoscimento di schemi, adeguamento di procedure esistenti; individuazione di semplici strategie di risoluzione e loro formalizzazione; buona proprietà di linguaggio	<b>7+ ÷ 8</b>
<b>Ottimo</b>	Conoscenze ampie ed approfondite; capacità di analisi e rielaborazione personale; fluidità ed eleganza nel calcolo, possesso di dispositivi di controllo e di adeguamento delle procedure; capacità di costruire proprie strategie di risoluzione; linguaggio sintetico ed essenziale	<b>8+ ÷ 9</b>
<b>Eccellente</b>	Conoscenze ampie, approfondite e rielaborate, arricchite da ricerca e riflessione personale; padronanza ed eleganza nelle tecniche di calcolo; disinvoltura nel costruire proprie strategie di risoluzione, capacità di sviluppare e comunicare risultati di una analisi in forma originale e convincente	<b>9+ ÷ 10</b>

## **10. LA DISCALCULIA – ELENCO INDICAZIONI OPERATIVE**

- Lavorare molto sui prerequisiti.
- Procedere con gradualità (senza saltare passaggi, passando al successivo solo quando l'alunno ha automatizzato il precedente).
- Scomporre ogni "operazione" complessa (che richiede più abilità o competenze) in "operazioni" semplici.
- Lavorare il più possibile concretamente o con riferimenti concreti.
- Uso della tavola pitagorica, della calcolatrice, delle tabelle o quaderni con regole, mappe, schemi, esempi, ecc.
- Compensare con l'orale le verifiche scritte che hanno voto negativo.
- Per la geometria, non valutare come è eseguito il disegno geometrico.
- Permettere l'uso di programmi per la risoluzione dei problemi.

**Non si valuteranno mai le seguenti conoscenze/abilità:**

- memorizza gli argomenti trattati;
- colloca i concetti nello spazio;
- colloca i concetti nel tempo;
- stabilisce relazioni di tempo e di causa;
- ricava informazioni da grafici;
- conosce e usa la terminologia specifica;
- sa esporre con schema autoprodotta.

**Si potranno valutare le seguenti conoscenze/abilità:**

- conosce gli elementi essenziali;
- riconosce dati e concetti;
- utilizza dati e concetti;
- riferisce informazioni.

**Per le verifiche di matematica la valutazione prevede:**

- lunghezza e tempi adeguati;
- valutazione della comprensione e produzione in tempi diversi;
- evidenziazione dei progressi.

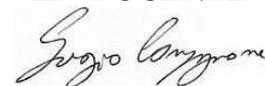
Inoltre:

- Mettere sotto ad ogni esercizio lo spazio necessario per lo svolgimento.
- Ridurre gli esercizi.
- Scegliere gli esercizi che provino la conoscenza dell'alunno, ed eliminare quelli in più.
- Scrivere più grande con un'interlinea di almeno 1,5 (spaziatura tra le righe).
- Spiegare la consegna della verifica.
- Inserire gradualmente cose nuove.

**La presente programmazione è suscettibile di modifiche o integrazioni nel corso dell'anno scolastico, in considerazione dei ritmi di apprendimento, degli interessi emersi e del tempo effettivamente a disposizione.**

**Battipaglia, 5 novembre 2022**

**IL DOCENTE**



Si allega, inoltre, il

## REGOLAMENTO PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA (ALLEGATO V)

### *Art. 1 – Finalità, ambito di applicazione e informazione*

1. Il presente Regolamento individua le modalità di attuazione della Didattica digitale integrata (DDI) dell'Istituto di Istruzione Superiore "Enzo Ferrari" di Battipaglia.
2. Il presente Regolamento ha validità a partire dall'anno scolastico 2020/2021 e può essere modificato dal Collegio dei docenti e dal Consiglio di Istituto, previa informazione e condivisione da parte della comunità scolastica.
3. Il Dirigente scolastico dispone la pubblicazione del presente Regolamento sul sito web istituzionale della Scuola e sulla bacheca di Argo per garantirne la diffusione al personale docente e non docente, agli studenti e alle famiglie.

### *Art. 2 – La Didattica Digitale Integrata (DDI)*

1. Per Didattica digitale integrata (DDI) si intende la metodologia innovativa di insegnamento - apprendimento, rivolta a tutti gli studenti dell'Istituto, come modalità didattica complementare che integra o, in condizioni di emergenza, sostituisce, la tradizionale esperienza di scuola in presenza con l'ausilio di piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.
2. La DDI è lo strumento didattico che consente di garantire il diritto all'apprendimento delle studentesse e degli studenti sia in caso di nuovo lockdown, sia in caso di quarantena, isolamento fiduciario di singoli docenti, studentesse e studenti, che di interi gruppi classe. La DDI è orientata anche alle studentesse e agli studenti che presentano fragilità nelle condizioni di salute, opportunamente attestate e riconosciute, consentendo a questi per primi di poter fruire della proposta didattica dal proprio domicilio, in accordo con le famiglie.
3. La DDI è uno strumento utile anche per far fronte a particolari esigenze di apprendimento delle studentesse e degli studenti, quali quelle dettate da assenze prolungate per ospedalizzazione, terapie mediche, esigenze familiari, pratica sportiva ad alto livello, etc.
4. Le attività integrate digitali (AID) possono essere distinte in due modalità, che concorrono in maniera sinergica al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e allo sviluppo delle competenze personali e disciplinari:
  - Attività sincrone, ovvero svolte con l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e il gruppo di studenti. In particolare, sono da considerarsi attività sincrone:
    - Le videolezioni in diretta, intese come sessioni di comunicazione interattiva audio - video in tempo reale, comprendenti anche la verifica orale degli apprendimenti;

- Lo svolgimento di compiti quali la realizzazione di elaborati digitali o la risposta a test più o meno strutturati con il monitoraggio in tempo reale da parte dell'insegnante, ad esempio utilizzando applicazioni quali Google Documenti o Google moduli.
- Attività asincrone, ovvero senza l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e il gruppo di studenti. Sono da considerarsi attività asincrone le attività strutturate e documentabili, svolte con l'ausilio di strumenti digitali, quali:
  - L'attività di approfondimento individuale o di gruppo con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante;
  - La visione di videolezioni, documentari o altro materiale video predisposto o indicato dall'insegnante;
  - Esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale o realizzazione di artefatti digitali nell'ambito di un project work.

Pertanto, non rientra tra le AID asincrone la normale attività di studio autonomo dei contenuti disciplinari da parte delle studentesse e degli studenti, ma le AID asincrone vanno intese come attività di insegnamento-apprendimento strutturate e documentabili che prevedono lo svolgimento autonomo da parte delle studentesse e degli studenti di compiti precisi assegnati di volta in volta, anche su base plurisettimanale o diversificati per piccoli gruppi.

5. Le unità di apprendimento online possono anche essere svolte in modalità mista, ovvero alternando momenti di didattica sincrona con momenti di didattica asincrona anche nell'ambito della stessa lezione. Combinando opportunamente la didattica sincrona con la didattica asincrona è possibile realizzare esperienze di apprendimento significative ed efficaci in modalità capovolta o episodi di apprendimento situato (EAS), con una prima fase di presentazione/consegna, una fase di confronto/produzione autonoma o in piccoli gruppi e un'ultima fase plenaria di verifica/restituzione.
6. La progettazione della DDI deve tenere conto del contesto e assicurare la sostenibilità delle attività proposte, un adeguato equilibrio tra le AID sincrone e asincrone, nonché un generale livello di inclusività nei confronti degli eventuali bisogni educativi speciali, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione online di quanto solitamente viene svolto in presenza. Il materiale didattico fornito agli studenti deve inoltre tenere conto dei diversi stili di apprendimento e degli eventuali strumenti compensativi da impiegare, come stabilito nei Piani didattici personalizzati, nell'ambito della didattica speciale.
7. La proposta della DDI deve inserirsi in una cornice pedagogica e metodologica condivisa che promuova l'autonomia e il senso di responsabilità delle studentesse e degli studenti, e garantisca omogeneità all'offerta formativa dell'istituzione scolastica, nel rispetto dei traguardi di apprendimento fissati dalle Linee guida e dalle Indicazioni nazionali per i diversi percorsi di studio, e degli obiettivi specifici di apprendimento individuati nel Curricolo d'istituto.

8. I docenti per le attività di sostegno sempre in presenza a scuola assieme agli alunni, concorrono, in stretta correlazione con i colleghi, allo sviluppo delle unità di apprendimento per la classe curando l'interazione tra gli insegnanti e tutte le studentesse e gli studenti, sia in presenza che attraverso la DDI, mettendo a punto materiale individualizzato o personalizzato da far fruire alla studentessa o allo studente con disabilità in accordo con quanto stabilito nel Piano educativo individualizzato.
9. L'Animatore digitale e i docenti del Team di innovazione digitale garantiscono il necessario sostegno alla DDI, progettando e realizzando:
  - Attività di supporto rivolte al personale scolastico docente e non docente, anche attraverso la creazione e/o la condivisione di guide e tutorial in formato digitale e la definizione di procedure per la corretta conservazione e/o la condivisione di atti amministrativi e dei prodotti delle attività collegiali, dei gruppi di lavoro e della stessa attività didattica;
  - Attività di alfabetizzazione digitale rivolte alle studentesse e agli studenti dell'Istituto, anche attraverso il coinvolgimento di quelli più esperti, finalizzate all'acquisizione delle abilità di base per l'utilizzo degli strumenti digitali e, in particolare, delle piattaforme in dotazione alla Scuola per le attività didattiche.

### ***Art. 3 - Piattaforme digitali in dotazione e loro utilizzo***

1. Le piattaforme digitali istituzionali in dotazione all'Istituto sono esclusivamente:
  - Il Registro elettronico Argo, che consente di gestire il Registro, le valutazioni, le note e le sanzioni disciplinari, la Bacheca delle comunicazioni.
  - La Google Suite for Education (o GSuite), associata al dominio della scuola, che comprende un insieme di applicazioni sviluppate direttamente da Google, quali Gmail, Drive, Calendar, Documenti, Fogli, Presentazioni, Moduli, Hangouts Meet, Classroom, o sviluppate da terzi e integrabili nell'ambiente, alcune delle quali particolarmente utili in ambito didattico.
2. Nell'ambito delle AID in modalità sincrona, gli insegnanti firmano il Registro di classe in corrispondenza delle ore di lezione svolte come da orario settimanale delle lezioni sincrone della classe. Nelle note l'insegnante specifica l'argomento trattato e/o l'attività svolta.
3. Nell'ambito delle AID in modalità asincrona, gli insegnanti appuntano sull'Agenda di classe, in corrispondenza del termine della consegna, l'argomento trattato e l'attività richiesta al gruppo di studenti (ad es. Consegna degli elaborati su Pascoli) avendo cura di evitare sovrapposizioni con le altre discipline che possano determinare un carico di lavoro eccessivo.
4. Il Coordinatore crea, per la classe di propria competenza, un corso su Google Classroom da nominare come segue: Classe Anno scolastico – come ambiente digitale di riferimento per la gestione dell'attività didattica sincrona ed asincrona. L'insegnante invita al corso tutte le studentesse e gli studenti, ed i docenti della classe utilizzando gli indirizzi email di ciascuno

(*nome.cognome.sezione@\_\_\_\_\_*) o l'indirizzo email del gruppo classe (*studenti.nomeclasse@\_\_\_\_\_*).

#### ***Art. 4 - Quadri orari settimanali e organizzazione della DDI***

1. La DDI come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza con l'ausilio di piattaforme digitali e delle nuove tecnologie viene erogata dall'inizio dell'anno scolastico, al fine di contenere la popolazione scolastica e i rischi dovuti alle possibilità di assembramento nei momenti di ingresso, uscita, di spostamento nei corridoi e negli spostamenti a mezzo autobus per gli studenti pendolari, che costituiscono la maggioranza della nostra popolazione studentesca.
2. Nel contempo, l'avvio immediato della DDI complementare consente un agile prosieguo e incremento della stessa in caso di nuovo lockdown o di misure di contenimento della diffusione del SARS-CoV-2 che interessano per intero uno o più gruppi classe.
3. Le attività didattiche sono articolate in cinque giorni, dal lunedì al venerdì, con un orario di sei ore di lezione al giorno, e la settima ora in DAD, in orario pomeridiano. In tal caso dovrà essere comunque garantita almeno una parte in modalità sincrona. Le ore saranno intere; durante le attività sincrone in DDI, in ogni ora di lezione si avrà cura di prevedere sufficienti momenti di pausa, in maniera tale da evitare che alunni e docenti stiano davanti al video per un tempo superiore ai 45 minuti. Ciascuna classe in due settimane, su 64 ore complessive di lezione, seguirà fino ad un massimo di n. 27 ore di DDI sincrona, alternando la presenza fisica a scuola con la permanenza presso la propria abitazione secondo l'orario stabilito con determina del Dirigente Scolastico. Le attività laboratoriali avverranno preferibilmente in presenza.
4. I docenti impegnati in attività di DDI sincrona terranno le lezioni utilizzando gli spazi dedicati all'interno dell'istituzione scolastica, al fine di alternare agevolmente le ore di lezione in presenza con quelle in DDI previste nel corso della stessa mattinata. Gli alunni con disabilità, sempre presenti a scuola salvo condizioni di fragilità accertate, saranno affidati, al termine dell'orario di servizio del docente di sostegno loro assegnato, al docente di classe.
5. Gli alunni che presentino una sintomatologia sospetta Covid (temperatura pari o superiore a 37,5°, raffreddore, disturbi gastrointestinali, perdita del gusto o dell'olfatto, ecc.), e che pertanto non potranno frequentare in presenza, potranno essere ammessi dal docente di classe a partecipare alle attività didattiche a distanza, ed in tal caso dovranno tenere la telecamera attiva per tutta la durata delle lezioni, e saranno considerati presenti. Gli alunni che terranno al contrario la telecamera disattivata, anche solo per una porzione della giornata scolastica, verranno considerati assenti.
6. Nel caso sia necessario attuare l'attività didattica interamente in modalità a distanza, ad esempio in caso di nuovo lockdown o di misure di contenimento della diffusione del SARS-CoV-2 che interessano per intero uno o più gruppi classe, la programmazione delle AID in modalità sincrona segue un quadro

orario settimanale delle lezioni stabilito con determina del Dirigente scolastico. In caso di esclusiva didattica a distanza a ciascuna classe è assegnato un monte ore settimanale di 20 unità orarie da 45 minuti di attività didattica sincrona.

7. In tal caso, ciascun insegnante completerà autonomamente, in modo organizzato e coordinato con i colleghi del Consiglio di classe, il proprio monte ore disciplinare, calcolato in unità orarie da 45 minuti, con AID in modalità asincrona. Il monte ore disciplinare non comprende l'attività di studio autonomo della disciplina normalmente richiesto alla studentessa o allo studente al di fuori delle AID asincrone.
8. Tale riduzione dell'unità oraria di lezione, applicata soltanto nel caso sia necessario attuare l'attività didattica interamente in modalità a distanza, è stabilita:
  - Per motivi di carattere didattico, legati ai processi di apprendimento delle studentesse e degli studenti, in quanto la didattica a distanza non può essere intesa come una mera trasposizione online della didattica in presenza;
  - Per la necessità di salvaguardare, in rapporto alle ore da passare al computer, la salute e il benessere sia degli insegnanti che delle studentesse e degli studenti, in tal caso equiparabili per analogia ai lavoratori in smart working.
9. Ai sensi delle CC.MM. 243/1979 e 192/1980, tale riduzione della durata dell'unità oraria di lezione non va recuperata essendo deliberata per garantire il servizio di istruzione in condizioni di emergenza nonché per far fronte a cause di forza maggiore, con il solo utilizzo degli strumenti digitali e tenendo conto della necessità di salvaguardare la salute e il benessere sia delle studentesse e degli studenti, sia del personale docente.
10. Di ciascuna AID asincrona l'insegnante stima l'impegno richiesto al gruppo di studenti in termini di numero di ore stabilendo dei termini per la consegna/restituzione che tengano conto del carico di lavoro complessivamente richiesto al gruppo classe e bilanciando opportunamente le attività da svolgere con l'uso di strumenti digitali con altre tipologie di studio al fine di garantire la salute delle studentesse e degli studenti.
11. Sarà cura dell'insegnante coordinatore di classe monitorare il carico di lavoro assegnato agli studenti tra attività sincrone/asincrone e online/offline, in particolare le possibili sovrapposizioni di verifiche o di termini di consegna di AID asincrone di diverse discipline.
12. Le consegne relative alle AID asincrone sono assegnate dal lunedì al venerdì, entro le ore 14:00 e i termini per le consegne sono fissati, sempre dal lunedì al venerdì, entro le ore 19:00, per consentire agli studenti di organizzare la propria attività di studio, lasciando alla scelta personale della studentessa o dello studente lo svolgimento di attività di studio autonoma anche durante il fine settimana. L'invio di materiale didattico in formato digitale è consentito fino alle

ore 19:00, dal lunedì al venerdì, salvo diverso accordo tra l'insegnante e il gruppo di studenti.

***Art. 5 – Modalità di svolgimento delle attività sincrone***

1. Nel caso di videolezioni rivolte all'intero gruppo classe e/o programmate nell'ambito dell'orario settimanale, l'insegnante avvierà direttamente la videolezione utilizzando Google Meet all'interno di Google Classroom, in modo da rendere più semplice e veloce l'accesso al meeting delle studentesse e degli studenti.
2. Nel caso di videolezioni individuali o per piccoli gruppi, o altre attività didattiche in videoconferenza (incontri con esperti, etc.), l'insegnante invierà l'invito al meeting su Google Meet creando un nuovo evento sul proprio Google Calendar, specificando che si tratta di una videoconferenza con Google Meet e invitando a partecipare le studentesse, gli studenti e gli altri soggetti interessati tramite il loro indirizzo email individuale o di gruppo.
3. All'inizio del meeting, l'insegnante avrà cura di rilevare la presenza delle studentesse e degli studenti e le eventuali assenze. L'assenza alle videolezioni programmate da orario settimanale deve essere giustificata alla stregua delle assenze dalle lezioni in presenza.
4. Durante lo svolgimento delle videolezioni alle studentesse e agli studenti è richiesto il rispetto delle seguenti regole:
  - Accedere al meeting con puntualità, secondo quanto stabilito dall'orario settimanale delle videolezioni o dall'insegnante. Il link di accesso al meeting è strettamente riservato, pertanto è fatto divieto a ciascuno di condividerlo con soggetti esterni alla classe o all'Istituto;
  - Accedere al meeting sempre con microfono disattivato. L'eventuale attivazione del microfono è richiesta dall'insegnante o consentita dall'insegnante su richiesta della studentessa o dello studente.
  - In caso di ingresso in ritardo, non interrompere l'attività in corso. I saluti iniziali possono essere scambiati velocemente sulla chat;
  - Partecipare ordinatamente al meeting. Le richieste di parola sono rivolte all'insegnante sulla chat o utilizzando gli strumenti di prenotazione disponibili sulla piattaforma (alzata di mano, emoticon, etc.);
  - Partecipare al meeting con la videocamera attivata che inquadra la studentessa o lo studente stesso in primo piano, in un ambiente adatto all'apprendimento e possibilmente privo di rumori di fondo, con un abbigliamento adeguato e provvisti del materiale necessario per lo svolgimento dell'attività;

**La partecipazione al meeting con la videocamera disattivata è consentita solo in casi particolari e su richiesta motivata della studentessa o dello studente all'insegnante prima dell'inizio della sessione.**

Dopo un primo richiamo, l'insegnante attribuisce una nota disciplinare alle studentesse e agli studenti con la videocamera disattivata senza permesso, li esclude dalla videolezione e l'assenza dovrà essere giustificata.

**Art. 6 - Modalità di svolgimento delle attività asincrone**

1. Gli insegnanti progettano e realizzano in autonomia, ma coordinandosi con i colleghi del Consiglio di classe, le AID in modalità asincrona anche su base plurisettimanale.
2. Gli insegnanti utilizzano Google Classroom come piattaforma di riferimento per gestire gli apprendimenti a distanza all'interno del gruppo classe o per piccoli gruppi. Google Classroom consente di creare e gestire i compiti, le valutazioni formative e i feedback dell'insegnante, tenere traccia dei materiali e dei lavori del singolo corso, programmare le videolezioni con Google Meet, condividere le risorse e interagire nello stream o via mail.
3. Google Classroom utilizza Google Drive come sistema cloud per il tracciamento e la gestione automatica dei materiali didattici e dei compiti, i quali sono conservati in un repository per essere riutilizzati in contesti diversi. Tramite Google Drive è possibile creare e condividere contenuti digitali con le applicazioni collegate, sia incluse nella GSuite, sia prodotte da terzi e rese disponibili sull'intero dominio orianitandoi-edu.it.
4. Tutte le attività svolte in modalità asincrona devono essere documentabili e, in fase di progettazione delle stesse, va stimato l'impegno orario richiesto alle studentesse e agli studenti ai fini della corretta restituzione del monte ore disciplinare complessivo.
5. Gli insegnanti progettano e realizzano le AID asincrone in maniera integrata e sinergica rispetto alle altre modalità didattiche a distanza e in presenza sulla base degli obiettivi di apprendimento individuati nella programmazione disciplinare, ponendo particolare attenzione all'aspetto relazionale del dialogo educativo, alla sua continuità, alla condivisione degli obiettivi con le studentesse e gli studenti, alla personalizzazione dei percorsi di apprendimento e alla costruzione di significati.

**Art. 7 – Aspetti disciplinari relativi all'utilizzo degli strumenti digitali**

1. Google Meet e, più in generale, Google Suite for Education, possiedono un sistema di controllo molto efficace e puntuale che permette all'amministratore di sistema di verificare quotidianamente i cosiddetti log di accesso alla piattaforma. È possibile monitorare, in tempo reale, le sessioni di videoconferenza aperte, l'orario di inizio/termine della singola sessione, i partecipanti che hanno avuto accesso e il loro orario di ingresso e uscita. La piattaforma è quindi in grado di segnalare tutti gli eventuali abusi, occorsi prima, durante e dopo ogni sessione di lavoro.
2. Gli account personali sul Registro elettronico e sulla Google Suite for Education sono degli account di lavoro o di studio, pertanto è severamente proibito l'utilizzo delle loro applicazioni per motivi che esulano le attività didattiche, la comunicazione istituzionale della Scuola o la corretta e cordiale comunicazione personale o di gruppo tra insegnanti, studentesse e studenti, nel rispetto di ciascun membro della comunità scolastica, della sua privacy e del ruolo svolto.

3. In particolare, è assolutamente vietato diffondere immagini o registrazioni relative alle persone che partecipano alle videolezioni, disturbare lo svolgimento delle stesse, utilizzare gli strumenti digitali per produrre e/o diffondere contenuti osceni o offensivi.
4. Il mancato rispetto di quanto stabilito nel presente Regolamento da parte delle studentesse e degli studenti può portare all'attribuzione di note disciplinari e all'immediata convocazione a colloquio dei genitori, e, nei casi più gravi, all'irrogazione di sanzioni disciplinari con conseguenze sulla valutazione intermedia e finale del comportamento, come da Allegato B Regolamento di Disciplina e Tabella delle Sanzioni Disciplinari ai sensi dell'art.4, DPR 249/98.

***Art. 8 - Percorsi di apprendimento in caso di isolamento o condizioni di fragilità***

1. Nel caso in cui le misure di prevenzione e di contenimento della diffusione del SARS-CoV-2 e della malattia COVID-19, indicate dal Dipartimento di prevenzione territoriale, prevedano l'allontanamento dalle lezioni in presenza di una o più classi, dal giorno successivo prenderanno il via, con apposita determina del Dirigente scolastico, per le classi individuate e per tutta la durata degli effetti del provvedimento, le attività didattiche a distanza in modalità sincrona e asincrona sulla base di un orario settimanale appositamente predisposto dal Dirigente scolastico.
2. Nel caso in cui le misure di prevenzione e di contenimento della diffusione del SARS-CoV-2 e della malattia COVID-19 riguardino singole studentesse, singoli studenti o piccoli gruppi, con apposita determina del Dirigente scolastico, con il coinvolgimento del Consiglio di classe nonché di altri insegnanti sulla base delle disponibilità nell'organico dell'autonomia, sono attivati dei percorsi didattici personalizzati o per piccoli gruppi a distanza, in modalità sincrona e/o asincrona e nel rispetto degli obiettivi di apprendimento stabiliti nel Curricolo d'Istituto, al fine di garantire il diritto all'apprendimento dei soggetti interessati.
3. Al fine di garantire il diritto all'apprendimento delle studentesse e degli studenti considerati in condizioni di fragilità nei confronti del SARS-CoV-2, ovvero esposti a un rischio potenzialmente maggiore nei confronti dell'infezione da COVID-19, con apposita determina del Dirigente scolastico, con il coinvolgimento del Consiglio di classe nonché di altri insegnanti sulla base delle disponibilità nell'organico dell'autonomia, sono attivati dei percorsi didattici personalizzati o per piccoli gruppi a distanza, in modalità sincrona e/o asincrona e nel rispetto degli obiettivi di apprendimento stabiliti nel Curricolo d'Istituto.
4. Nel caso in cui, all'interno di una o più classi il numero di studentesse e studenti interessati dalle misure di prevenzione e contenimento fosse tale da non poter garantire il servizio per motivi organizzativi e/o per mancanza di risorse, con apposita determina del Dirigente scolastico le attività didattiche si svolgono a distanza per tutte le studentesse e gli studenti delle classi interessate.

**Art. 9 - Attività di insegnamento in caso di quarantena, isolamento domiciliare o fragilità**

1. I docenti sottoposti a misure di quarantena o isolamento domiciliare che non si trovano in stato di malattia certificata dal Medico di Medicina Generale o dai medici del Sistema Sanitario Nazionale garantiscono la prestazione lavorativa attivando per le classi a cui sono assegnati le attività didattiche a distanza in modalità sincrona e asincrona, sulla base di un calendario settimanale appositamente predisposto dal Dirigente scolastico.
2. In merito alla possibilità per il personale docente in condizione di fragilità, individuato e sottoposto a sorveglianza sanitaria eccezionale a cura del Medico competente, di garantire la prestazione lavorativa, anche a distanza, si rimanda alle indicazioni in ordine alle misure da adottare fornite dal Ministero dell'Istruzione in collaborazione con il Ministero della Salute, il Ministero del Lavoro e il Ministero per la Pubblica amministrazione, con il coinvolgimento delle organizzazioni sindacali.

**Art. 10 - Criteri di valutazione degli apprendimenti**

1. La valutazione deve essere costante, garantire trasparenza e tempestività e, ancor più laddove dovesse venir meno la possibilità del confronto in presenza, la necessità di assicurare feedback continui sulla base dei quali regolare il processo di insegnamento/apprendimento. La valutazione formativa tiene conto della qualità dei processi attivati, della disponibilità ad apprendere, a lavorare in gruppo, dell'autonomia, della responsabilità personale e sociale e del processo di autovalutazione.
2. L'insegnante riporta sul Registro elettronico gli esiti delle verifiche degli apprendimenti svolte nell'ambito della DDI con le stesse modalità delle verifiche svolte in presenza. Nelle note che accompagnano l'esito della valutazione, l'insegnante indica con chiarezza i nuclei tematici oggetto di verifica, le modalità di verifica e, in caso di valutazione negativa, un giudizio sintetico con le strategie da attuare autonomamente per il recupero.
3. La valutazione è condotta utilizzando le rubriche di valutazione elaborate all'interno dei diversi dipartimenti nei quali è articolato il Collegio dei docenti e riportate nel Piano triennale dell'offerta formativa, sulla base dell'acquisizione delle conoscenze e delle abilità individuate come obiettivi specifici di apprendimento, nonché dello sviluppo delle competenze personali e disciplinari, e tenendo conto delle eventuali difficoltà oggettive e personali, e del grado di maturazione personale raggiunto.
4. La valutazione degli apprendimenti realizzati con la DDI dalle studentesse e dagli studenti con bisogni educativi speciali è condotta sulla base dei criteri e degli strumenti definiti e concordati nei Piani didattici personalizzati e nei Piani educativi individualizzati.

**Art. 11 – Supporto alle famiglie prive di strumenti digitali**

Al fine di offrire un supporto alle famiglie prive di strumenti digitali è istituito annualmente un servizio di comodato d'uso gratuito di personal computer e altri

dispositivi digitali, nonché di servizi di connettività, per favorire la partecipazione delle studentesse e degli studenti alle attività didattiche a distanza, sulla base di un apposito Regolamento approvato dal Consiglio di Istituto.

***Art. 12 – Aspetti riguardanti la privacy***

1. Come chiarito dal Garante nel Provvedimento del 26 marzo 2020, n. 64, in relazione alla attività di DDI, il trattamento dei dati personali da parte delle istituzioni scolastiche è necessario in quanto collegato all'esecuzione di un compito di interesse pubblico di cui è investita la scuola attraverso una modalità operativa prevista dalla normativa, con particolare riguardo anche alla gestione attuale della fase di emergenza epidemiologica.
2. Il consenso dei genitori, che non costituisce una base giuridica idonea per il trattamento dei dati in ambito pubblico e nel contesto del rapporto di lavoro, non è richiesto perché l'attività svolta, sia pure in ambiente virtuale, rientra tra le attività istituzionalmente assegnate all'istituzione scolastica, ovvero di didattica nell'ambito degli ordinamenti scolastici vigenti. Pertanto, le istituzioni scolastiche sono legittimate a trattare tutti i dati personali necessari al perseguimento delle finalità collegate allo svolgimento della DDI nel rispetto dei principi previsti dalla normativa di settore.
3. Atteso che lo svolgimento delle videolezioni in modalità sincrona rientra nell'ambito dell'attività di DDI ed è, pertanto, riconducibile alle funzioni di formazione istituzionalmente svolte dagli istituti scolastici, l'utilizzo della webcam deve in ogni caso avvenire nel rispetto dei diritti delle persone coinvolte e della tutela dei dati personali.
4. Nel contesto della DDI, l'utilizzo della webcam durante le sessioni educative costituisce la modalità più immediata attraverso la quale il docente può verificare se l'alunno segue la lezione.
5. Il materiale caricato o condiviso sulla piattaforma utilizzata per la DDI o in repository, in locale o in cloud, deve essere esclusivamente inerente all'attività didattica e va rispettata la tutela della protezione dei dati personali e i diritti delle persone con particolare riguardo alla presenza di particolari categorie di dati.
6. Gli insegnanti dell'Istituto sono nominati dal Dirigente scolastico quali incaricati del trattamento dei dati personali delle studentesse, degli studenti e delle loro famiglie ai fini dello svolgimento delle proprie funzioni istituzionali e nel rispetto della normativa vigente.
7. Le studentesse, gli studenti e chi ne esercita la responsabilità genitoriale
  - a. Prendono visione dell'Informativa sulla privacy dell'Istituto ai sensi dell'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 (GDPR);
  - b. Sottoscrivono la dichiarazione liberatoria sull'utilizzo della Google Suite for Education, comprendente anche l'accettazione della Netiquette ovvero dell'insieme di regole che disciplinano il comportamento delle studentesse e degli studenti in rapporto all'utilizzo degli strumenti digitali;

- c. Sottoscrivono il Patto educativo di corresponsabilità che comprende impegni specifici per prevenire e contrastare eventuali fenomeni di bullismo e cyber bullismo, e impegni riguardanti la DDI.

***Art. 13 – Ulteriori disposizioni normative e indicazioni ministeriali***

Tenuto conto che l'emergenza epidemiologica comporta l'emanazione di continue disposizioni normative e di indicazioni ministeriali, le nuove disposizioni saranno automaticamente recepite dal presente regolamento, integrandolo e prevarranno sulle misure stabilite, laddove incompatibili con le stesse.