



*LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE*  
*"Scuola Europa" Milano*

**ESAME DI STATO**  
Anno scolastico 2023-2024

*Classe V sez. B*



# DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

## ESAME DI STATO

Anno scolastico 2023-2024

*Classe V sez. B*

### **Sommario**

1. Composizione del Consiglio di Classe
2. Elenco alunni
3. Excursus storico
4. Analisi didattico – disciplinare
  1. Obiettivi formativi
  2. Obiettivi didattico-disciplinari
  3. Risultati di apprendimento
  4. Strategie operative didattiche
  5. Strumenti di verifica
5. Criteri di Valutazione
  1. Griglia di valutazione per lo scritto di italiano (prima prova)
  2. Griglia di valutazione della seconda prova scritta (matematica)
  3. Griglia nazionale di valutazione del colloquio orale
6. Programmi disciplinari
7. Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Educazione Civica
8. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
9. Attività qualificante dell'offerta formativa

# 1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

<i>Coordinatore attività didattiche e educative</i>	<i>Prof.ssa Roberta Notarnicola</i>
<i>Lingua e Letteratura Italiana</i>	<i>Prof.ssa Paola Maria Izzi</i>
<i>Matematica</i>	<i>Prof. Umberto Monti</i>
<i>Fisica</i>	<i>Prof.ssa Chiara Formenti</i>
<i>Informatica</i>	<i>Prof. Davide Riccardo Notari</i>
<i>Scienze naturali e laboratorio</i>	<i>Prof. Mauro Napoletano</i>
<i>Filosofia</i>	<i>Prof. Tommaso Passerini</i>
<i>Storia</i>	<i>Prof. Tommaso Passerini</i>
<i>Lingua e cultura inglese</i>	<i>Prof.ssa Silvia Bertelli</i>
<i>Storia dell'arte</i>	<i>Prof.ssa Elisabetta Natale</i>
<i>Scienze Motorie</i>	<i>Prof.ssa Valentina Schenone</i>
<i>Conversazione inglese</i>	<i>Prof. Tommaso Adami</i>
<i>Religione</i>	<i>Prof. Jean-Paul Habimana</i>
<i>Materia Alternativa alla Religione Cattolica</i>	<i>Prof.ssa Elisabetta Natale</i>
<i>Educazione civica</i>	<i>Tutti i docenti del C.d.C.</i>

## COMMISSARI INTERNI

	<b>Professore</b>	<b>Materia</b>
<i>1</i>	<i>Prof.ssa Paola Maria Izzi</i>	<i>Lingua e Letteratura Italiana</i>
<i>2</i>	<i>Prof. Davide Riccardo Notari</i>	<i>Informatica</i>
<i>3</i>	<i>Prof. Mauro Napoletano</i>	<i>Scienze Naturali</i>

## 2. ELENCO ALUNNI

N°	COGNOME	NOME
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		

### INTRODUZIONE

Ogni docente della classe V Liceo Scientifico Scienze applicate B, per quanto di propria competenza, ha provveduto a seguire la programmazione depositata in Segreteria didattica all'inizio dell'anno scolastico secondo gli obiettivi, le consegne e le modalità di verifica come adeguatamente riportato in questa documentazione finale del corrente Anno Scolastico 2023-2024.

Lo schema di programmazione delle attività ha tenuto conto di quanto è stato definito a livello di curriculum d'Istituto e di quanto è inserito nel PTOF.

I docenti hanno tenuto nella dovuta cura le competenze, le abilità e le conoscenze fissate per la propria disciplina, delle micro-abilità indicate nella programmazione del curriculum di Istituto per come formulato ad inizio dell'attuale Anno Scolastico 2023-2024.

Nonostante le molteplici difficoltà, nella seconda metà dell'Anno Scolastico, anche coloro che non avevano conseguito valutazioni positive nel primo Quadrimestre, hanno dimostrato la volontà di migliorare impegnandosi in maniera più assidua e adeguata.

I docenti hanno incontrato in presenza nei locali della Scuola i genitori nelle ore previste per il ricevimento settimanale e durante le riunioni di Classe a metà Quadrimestre.

Le famiglie sono state rassicurate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente tramite mail e incontri in presenza.

### 3. EXCURSUS STORICO

Classe	Iscritti alla classe	Inseriti durante l'anno	Studenti ritirati	Promossi senza debito	Promossi con debito	Non Promossi
I A	16	4	0	8	12*	0
II B	12**	2	0	11	2	1
III B	18	1	0	12	5	2
IV B	19***	0	1	13	5	0
V B	17	0	0	-	-	-

\* Ai sensi dell'O.M. n.11 del 16 maggio 2020 sono ammessi alla classe successiva tutti gli studenti causa situazione epidemiologica, in deroga alle specifiche disposizioni di cui ai commi 5 e 6 e 14 co.7 del D.P.R. n°122/2009;

\*\* Il giorno 08/09/2020 il C.d.C decide di formare due sezioni a causa dell'incremento delle iscrizioni.

\*\*\* Si segnala che 2 alunni hanno frequentato l'anno all'estero e altri due studenti hanno frequentato il secondo quadrimestre all'estero.

#### Situazione Debiti relativi al triennio

<i>Materia</i>	Esami a sett. III	Esami a sett. IV
Lingua e letteratura italiana	0	0
Storia	0	0
Filosofia	0	0
Lingua e cultura inglese	0	0
Matematica	4	4
Fisica	2	2
Scienze naturali	0	0
Disegno e storia dell'arte	1	0
Informatica	4	2
Scienze motorie	0	0

## Variazioni nel Consiglio di Classe

Nel corso del Triennio 2021-2024 si rilevano i seguenti cambiamenti nel corpo docente:

Fisica	nel passaggio dal quarto al quinto anno
Matematica	nel passaggio dal quarto al quinto anno
AOF Economics IGCSE	nel passaggio dal terzo al quarto anno
Alternativa alla Religione	nel passaggio dal quarto al quinto anno
Disegno e storia dell'arte	nel passaggio dal quarto al quinto anno

***4. ANALISI  
DIDATTICO-  
DISCIPLINARE***

# OBIETTIVI

## FINALITÀ E OBIETTIVI TRASVERSALI

### 1) **Obiettivi formativi:**

#### a) **ESSERE CONSAPEVOLI DI SÉ**

- 1.a.i- Capacità di auto-valutarsi
- 1.a.ii- Conoscenza dei propri limiti e volontà di superarli
- 1.a.iii- Valorizzazione delle proprie attitudini

#### b) **ESSERE RESPONSABILI**

- 1.b.i- Partecipazione attiva alla vita di classe
- 1.b.ii- Rispetto delle risorse e dei materiali comuni
- 1.b.iii- Frequenza costante e puntualità alle lezioni
- 1.b.iv- Rispetto delle scadenze
- 1.b.v- Dialogo con il docente

#### c) **ESSERE CITTADINI**

- 1.c.i- Apertura al confronto con idee e culture diverse
- 1.c.ii- Senso civico del bene comune e dell'appartenenza alla comunità
- 1.c.iii- Consapevolezza di diritti e di doveri nei rapporti civici e sociali

### 2) **Obiettivi didattico disciplinari:**

#### a) **ACQUISIRE E TRASFERIRE CONOSCENZE**

- 2.a.i- Possedere un metodo di studio efficace
- 2.a.ii- Saper impostare i problemi
- 2.a.iii- Saper contestualizzare il dato
- 2.a.iv- Possedere il senso dello sviluppo storico degli eventi e dei problemi

#### b) **STABILIRE RELAZIONI TRA I DIVERSI ELEMENTI DI CONOSCENZA**

- 2.b.i- Comprendere e analizzare i vari linguaggi espressivi
- 2.b.ii- Saper fare collegamenti tra le diverse nozioni e le diverse discipline
- 2.b.iii- Saper analizzare e sintetizzare

#### c) **SVILUPPARE LE CAPACITÀ CRITICHE**

- 2.c.i- Rielaborare criticamente i contenuti esaminandoli da più punti di vista

## 4.3 RISULTATI DI APPRENDIMENTO

### Area metodologica

- Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.
- Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

### Area logico-argomentativa

- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

### Area linguistica e comunicativa

- Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi.
- Saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale.
- Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.
- Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne;
- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.
- Avere acquisito in una lingua moderna (inglese) strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
- Saper comunicare in inglese e in italiano in vari contesti sociali e in situazioni professionali utilizzando diverse forme testuali.
- Riconoscere in un'ottica comparativa gli elementi strutturali caratterizzanti le lingue studiate ed essere in grado di passare agevolmente da un sistema linguistico all'altro.
- Essere in grado di affrontare in lingua diversa dall'italiano specifici contenuti disciplinari.
- Conoscere le principali caratteristiche culturali dei paesi di cui si è studiata la lingua, attraverso lo studio e l'analisi di opere letterarie, estetiche, visive, musicali, cinematografiche, delle linee fondamentali della loro storia e delle loro tradizioni.
- Sapersi confrontare con la cultura degli altri popoli, avvalendosi delle occasioni di contatto e di scambio.

### **Area scientifica, matematica e tecnologica**

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

### **Area storico-umanistica**

- Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.
- Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.
- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.
- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
- Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
- Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

<b>METODI</b>	<b>Italiano</b>	<b>Matematica</b>	<b>Fisica</b>	<b>Informatica</b>	<b>Scienze</b>	<b>Filosofia</b>	<b>Storia</b>	<b>Inglese</b>	<b>Scienze</b>	<b>Arte</b>	<b>Scienze motorie</b>	<b>Religione</b>	<b>Materia alternativa</b>
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problem solving		X	X	X	X			X	X		X	X	X
Metodo induttivo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lavoro di gruppo	X	X	X	X				X	X		X	X	X
Discussione guidata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esercitazione in classe	X	X	X	X	X			X	X	X		X	X
Esercitazione a casa	X	X	X	X	X			X	X	X			X
Laboratorio		X	X	X	X			X	X	X			
Ricerche personali	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
Analisi del testo	X	X	X	X	X								
Lez. gestita dagli studenti	X		X								X		X

#### 4.4 STRATEGIE OPERATIVE DIDATTICHE

<b>MEZZI</b>	<b>Italiano</b>	<b>Matematica</b>	<b>Fisica</b>	<b>Informatica</b>	<b>Scienze Labor.</b>	<b>Filosofia</b>	<b>Storia</b>	<b>Inglese</b>	<b>Scienze</b>	<b>Arte</b>	<b>Scienze Motorie</b>	<b>Religione</b>	<b>Materia alternativa</b>
Libro di testo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Mat. di documentazione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fotocopie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Computer/Touch screen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conferenze													
Spettacoli	X					X	X	X					
Viaggi di istruzione/uscite didattiche	X	X		X	X					X			
Film/documentari	X					X	X	X			X	X	X
CD-ROM													
<b>SPAZI</b>													
Lab lingue				X				X					
Lab scienze/fisica			X		X								
Lab informatica				X									
Palestra											X		
Classe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 4.5 STRUMENTI DI VERIFICA

Strumento utilizzato	Italiano	Matematica	Fisica	Informatica	Filosofia	Storia	Inglese	Scienze	Arte	Scienze motorie	Religione	Materia alternativa
Inter. breve	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Inter. lunga	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Lavoro di gruppo							X			X	X	X
Prova di labor (relazione)								X				
Componimento	X						X		X			
Quest. a risposta aperta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Quest. a risp. Chiusa / multipla		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Analisi testuale guidata	X						X					
Analisi testuale libera	X						X					
Esercizi strut. / non strut.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Completamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Vero/falso	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Scelta multipla	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Traduzione							X					

***5. CRITERI***

***DI***

***VALUTAZIONE***

## 5.1 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LO SCRITTO DI ITALIANO (PRIMA PROVA)

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE - TIPOLOGIA A -Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

<b>INDICATORI</b>	<b>DESCRITTORI</b>							
<b>INDICATORE 1</b> - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuali	<b>0-6</b> Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	<b>7-10</b> Elaborato sviluppato in modo confuso, con elementi di disorganicità	<b>11-14</b> Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	<b>15-16</b> Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	<b>17-18</b> Elaborato sviluppato in modo coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con qualche apporto personale	<b>19-20</b> Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali		
<b>INDICATORE 2</b> -Ricchezza e padronanza lessicale -Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura	<b>0-6</b> Lessico gravemente inadeguato. Forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico con diffusi e gravi errori di punteggiatura	<b>7-10</b> Lessico limitato, ripetitivo, a volte improprio. Forma linguistica con diffusi errori sintattici e/o ortografici e/o di punteggiatura	<b>11-13</b> Lessico complessivamente adeguato. Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori ortografici e/o non di punteggiatura	<b>14-16</b> Lessico adeguato. Forma corretta sul piano morfosintattico, con lievi imprecisioni lessicali e uso corretto della punteggiatura	<b>17-18</b> Lessico appropriato Forma corretta sul piano morfosintattico; quasi sempre efficace la punteggiatura	<b>19-20</b> Lessico vario e articolato Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza sintattica; pienamente; efficace la punteggiatura		
<b>INDICATORE 3</b> - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<b>0-6</b> Molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	<b>7-10</b> Carente e con fraintendimenti; conoscenze frammentarie; rielaborazione critica appena accennata	<b>11-13</b> Essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti le conoscenze; rielaborazione critica semplice	<b>14-16</b> Complessivamente completa, con conoscenze pertinenti; rielaborazione critica discreta	<b>17-18</b> Completa e con apporto di conoscenze sicure; rielaborazione critica buona	<b>19-20</b> Completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale		
<b>INDICATORE SPECIFICO</b>	Rispetto dei vincoli posti nella consegna	<b>0-3</b> Non rispetta alcun vincolo	<b>4</b> Rispetta solo alcuni dei vincoli richiesti	<b>5</b> Rispetta parzialmente i vincoli richiesti	<b>6</b> Rispetta quasi tutti i vincoli richiesti	<b>7-8</b> Rispetta in modo adeguato tutti i vincoli richiesti	<b>9</b> Rispetta in modo completo tutti i vincoli richiesti	<b>10</b> Rispetta in modo puntuale, completo ed efficace tutti i vincoli richiesti

	- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	<b>0-6</b> Comprensione e analisi assenti o con gravissimi fraintendimenti	<b>7-10</b> Comprensione e analisi confuse e lacunose	<b>11-12</b> Comprensione e analisi parziali e non sempre corrette	<b>13-14</b> Comprensione e analisi semplici ma complessivamente corrette	<b>15-16</b> Comprensione e analisi corrette e complete	<b>17-18</b> Comprensione e analisi precise, articolate ed esaurienti	<b>19-20</b> Comprensione e analisi articolate, precise, esaurienti e approfondite
	- Interpretazione corretta e articolata del testo e approfondimento	<b>0-3</b> Interpretazione del tutto scorretta	<b>4</b> Interpretazione superficiale, approssimativa e/o scorretta	<b>5</b> Interpretazione schematica e/o parziale	<b>6</b> Interpretazione sostanzialmente corretta, anche se non sempre approfondita	<b>7-8</b> Interpretazione corretta, sicura e approfondita	<b>9</b> Interpretazione precisa, approfondita e articolata	<b>10</b> Interpretazione puntuale, ben articolata, ampia e con tratti di originalità



	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	<b>0-3</b> Molto carente e incompleta; riferimenti culturali molto lacunosi e/o inadeguati	<b>4</b> Parziale e /o con imprecisioni; riferimenti culturali frammentari	<b>5</b> Parziale e /o con imprecisioni; riferimenti culturali generici	<b>6</b> Essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti i riferimenti culturali	<b>7-8</b> Completa; adeguati e pertinenti i riferimenti culturali	<b>9</b> Completa; pertinenti e precisi i riferimenti culturali	<b>10</b> Completa e documentata; ottimi i riferimenti culturali
--	--	---	---	--	--	---	--	---

## **GRIGLIA DI VALUTAZIONE - TIPOLOGIA C - Riflessione critica di carattere espositivo–argomentativo su tematiche di attualità**

<b>INDICATORI</b>		<b>DESCRITTORI</b>						
<b>INDICATORE 1</b> - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuali		<b>0-6</b> Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	<b>7-10</b> Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	<b>11-14</b> Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	<b>15-16</b> Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	<b>17-18</b> Elaborato sviluppato in modo coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con qualche apporto personale	<b>19-20</b> Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali	
<b>INDICATORE 2</b> -Ricchezza e padronanza lessicale -Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura		<b>0-6</b> Lessico gravemente inadeguato. Forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico con diffusi e gravi errori di punteggiatura	<b>7-10</b> Lessico generico. Forma linguistica parzialmente scorretta, con alcuni errori morfosintattici e di punteggiatura	<b>11-13</b> Lessico complessivamente adeguato. Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori ortografici e/o non di punteggiatura	<b>14-16</b> Lessico adeguato. Forma corretta sul piano morfosintattico, con lievi imprecisioni lessicali e uso corretto della punteggiatura	<b>17-18</b> Lessico appropriato. Forma corretta sul piano morfosintattico; quasi sempre efficace la punteggiatura	<b>19-20</b> Lessico vario e articolato. Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza sintattica; pienamente; efficace la punteggiatura	
<b>INDICATORE 3</b> - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali		<b>0-6</b> Molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	<b>7-10</b> Imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione critica superficiale	<b>11-13</b> Essenziale e limitata ad aspetti semplici; conoscenze sufficienti; rielaborazione critica semplice	<b>14-16</b> Complessivamente completa; conoscenze discrete; rielaborazione critica discreta	<b>17-18</b> Completa e con applicazione sicura delle conoscenze; rielaborazione critica buona	<b>19-20</b> Completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale	
<b>INDICATORE SPECIFICO</b>	- Pertinenza del testo rispetto alla traccia - Coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale parafrasi	<b>0-3</b> Testo del tutto non pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi assenti o del tutto inadeguati	<b>4</b> Testo non pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi non adeguati	<b>5</b> Testo solo in parte pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi non del tutto adeguati	<b>6-7</b> Testo pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi adeguati	<b>8</b> Testo pienamente pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi appropriati	<b>9</b> Testo esauriente e puntuale rispetto alla traccia; titolo e parafrasi appropriati ed efficaci	<b>10</b> Testo esauriente, puntuale e completo rispetto alla traccia; titolo e parafrasi efficaci ed originali
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	<b>0-6</b> Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente disorganico	<b>7-10</b> Elaborato sviluppato in modo confuso, a volte disorganico	<b>11-12</b> Elaborato schematico e non sempre lineare	<b>13-14</b> Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	<b>15-16</b> Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	<b>17-18</b> Elaborato sviluppato in modo coerente, organico e sicuro	<b>19-20</b> Elaborato sviluppato in modo pienamente coerente e organico; equilibrato, chiaro ed efficace
	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<b>0-3</b> Molto carente e incompleta; riferimenti culturali molto lacunosi e/o inadeguati	<b>4</b> Parziale e/o con imprecisioni; riferimenti culturali frammentari	<b>5</b> Parziale e/o con imprecisioni; riferimenti culturali generici	<b>6</b> Essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti i riferimenti culturali	<b>7-8</b> Completa; adeguati e pertinenti i riferimenti culturali	<b>9</b> Completa; pertinenti e precisi i riferimenti culturali	<b>10</b> Completa e documentata; ottimi i riferimenti culturali

VALUTAZIONE: \_\_\_\_\_/20

## 5.2 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SECONDA PROVA DELL'ESAME DI STATO

		DESCRITTORI		Punteggio
INDICATORI	<b>ANALIZZARE</b>  Esaminare la situazione problematica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie	0	Capacità di analisi nulla	
		1-2	Individua in modo frammentario il modello matematico che descrive il problema	
		3-4	Individua in modo parzialmente corretto il modello matematico che descrive il problema, individuando le principali grandezze matematiche coinvolte nel problema	
		5	Individua completamente il modello matematico con riferimenti precisi agli aspetti teorici del problema	
	<b>SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO</b>  Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari	0	Capacità di sviluppare il processo risolutivo nulla	
		1-2	Individua in modo gravemente lacunoso la strategia matematica per risolvere la situazione, svolgendo i calcoli con gravi e diffusi errori	
		3	Individua in modo frammentario la strategia matematica per risolvere la situazione. Sviluppa alcuni passaggi del processo di calcolo, anche con lievi errori.	
		4	Individua in modo parzialmente corretto la strategia matematica per risolvere la situazione. Sviluppa i passaggi essenziali del processo di calcolo, anche con lievi errori, utilizzando un formalismo parzialmente corretto.	
		5	Individua in modo corretto la strategia matematica per risolvere la situazione. Sviluppa correttamente i passaggi del processo di calcolo, utilizzando un formalismo corretto.	
		6	Individua in modo corretto la strategia matematica per risolvere la situazione. Sviluppa correttamente tutti i passaggi di calcolo, utilizzando un formalismo corretto. È in grado di interpretare in modo corretto i risultati ottenuti	

		DESCRITTORI		Punteggio
<b>INDICATORI</b>	<b>INTERPRETARE, RAPPRESENTARE, ELABORARE I DATI</b>  Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la competenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici	0	Capacità di interpretazione nulla	
		1	Collega i dati in forma simbolica e discute la loro coerenza con il problema in modo gravemente lacunoso	
		2	Collega i dati in una forma simbolica o grafica e discute la loro coerenza con il problema solo parzialmente	
		3-4	Collega i dati in una forma simbolica e li rappresenta in un grafico e/o in una tabella in modo sostanzialmente corretto (sono presenti lievi errori)	
		5	Collega i dati in una forma o grafica e discute la loro coerenza con il problema in modo critico e ottimale	
	<b>ARGOMENTARE</b>  Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta.	0	Capacità di argomentare nulla	
		1	Giustifica in modo totalmente confuso e gravemente lacunoso le scelte effettuate	
		2	Giustifica in modo lacunoso, omettendo i passaggi fondamentali del ragionamento, le scelte fatte ed utilizza in modo non sempre corretto linguaggio scientifico	

		3	Giustifica in modo sostanzialmente completo, seppur con qualche lieve imprecisione od omissione, le scelte fatte ed utilizza in modo sostanzialmente adeguato il linguaggio scientifico
		4	Giustifica in modo critico e coerente le scelte fatte ed utilizza con padronanza il linguaggio scientifico

**VALUTAZIONE COMPLESSIVA**

**/20**

## 5.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA COLLOQUIO ORALE

### Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

# ***6. PROGRAMMI DISCIPLINARI***

**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Paola Maria Izzi**  
**Disciplina: Lingua e Letteratura Italiana**

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **Giacomo Leopardi**

Vita e opere

- Lo Zibaldone  
*La teoria del piacere, della visione e del suono*
- Le Operette Morali  
*Dialogo della Natura e di un Islandese*  
*Cantico del Gallo Silvestre*
- I Canti (composizione, struttura, titolo, temi, paesaggio e forma metrica)  
Gli Idilli  
*L'Infinito*  
I Canti pisano - recanatesi  
*A Silvia*  
*La quiete dopo la tempesta*  
*Il sabato del villaggio*  
*Il passero solitario*  
Il ciclo di Aspasia  
*A se stesso*

### **La Scapigliatura**

#### **Emilio Praga**

Vita e opere

- *Preludio*

### **Giosuè Carducci**

Vita e opere

- *Nella piazza di san Petronio*

### **Il Naturalismo ed il Verismo**

I tempi, i luoghi e i concetti chiave

Il Naturalismo di Zola (cenni, confronto con il Verismo di Verga)

### **Giovanni Verga**

Vita e opere

- Vita dei Campi: *Rosso Malpelo*
- I Malavoglia: prefazione ed intreccio
- Le Novelle rusticane: *La roba*

- Mastro don Gesualdo: intreccio, conclusione (*La morte di Gesualdo*)

## **Il Decadentismo**

### **Gabriele d'Annunzio**

Vita e opere

La fase estetizzante

- Il Piacere: il ritratto di Andrea Sperelli, l'intreccio narrativo

La fase superomista

- Le Laudi: *La pioggia nel pineto*

### **Giovanni Pascoli**

Vita e opere

Il Simbolismo e la poetica del fanciullino

- Il Fanciullino
- Myricae  
*X Agosto*  
*Temporale*  
*Novembre*  
*Il lampo*
- I Canti di Castelvecchio  
*Il gelsomino notturno*

## **La narrativa italiana del primo Novecento**

### **Italo Svevo**

Vita e opere

- La coscienza di Zeno: l'intreccio, *Il Fumo*; *La morte del Padre*; *La profezia di un'apocalisse cosmica*

### **Luigi Pirandello**

Vita e opere

- Il saggio sull'umorismo
- Le novelle: *Ciaula scopre la luna*; *Il treno ha fischiato*
- I romanzi: *Il fu Mattia Pascal*: lettura integrale.
- Il teatro nel teatro: *Sei personaggi in cerca d'autore*

## **La poesia del Novecento**

### **Umberto Saba**

Vita e opere

- Il Canzoniere  
*La capra*  
*Trieste*  
*Goal*  
*Ulisse*

### **Giuseppe Ungaretti**

Vita e opere

- L'allegria  
*Fratelli*  
*Veglia*

*San Martino del Carso*  
*Mattina*  
*Vanità*  
*Soldati*

### **Eugenio Montale**

Vita e opere

- Ossi di Seppia  
*I limoni*  
*Non chiederci la parola*  
*Meriggiare pallido e assorto*  
*Spesso il male di vivere ho incontrato*

**Cenni alla narrativa italiana del secondo Novecento (presentazioni svolte in classe dagli alunni)**

### **Giuseppe Tomasi di Lampedusa**

- Il Gattopardo (intreccio, temi, personaggi)

### **Leonardo Sciascia**

- Il giorno della civetta (intreccio, temi, personaggi)

### **Carlo Emilio Gadda**

- La cognizione del dolore (intreccio, temi, personaggi)

### **Cesare Pavese**

- La luna e i falò (intreccio, temi, personaggi)

### **Beppe Fenoglio**

- I libri di Johnny (intreccio, temi, personaggi)

### **Primo Levi**

- Se questo è un uomo (intreccio, temi, personaggi)

### **Pier Paolo Pasolini**

- Scritti corsari: *Rimpianto del mondo contadino e omologazione contemporanea; La scomparsa delle lucciole e la mutazione della società italiana.*

### **Elsa Morante**

- La Storia (intreccio, temi, personaggi)

### **Dante, Il Paradiso**

canti I, III, VI, XV, XVII, XXXIII

### **TESTO IN ADOZIONE:**

Jacomuzzi, Dughera, Jacomuzzi, Dante, *La Divina Commedia*, ed. Sei  
Baldi, Giusso, Razzetti, *Imparare dai classici a progettare il futuro*, Paravia Pearson

Il docente

Paola Maria Izzi

**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Silvia Bertelli**  
**Disciplina: Letteratura Inglese**

### **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

#### **The Victorian Age:**

- Accenno storico – culturale
- Caratteristiche della letteratura vittoriana e del romanzo vittoriano

#### **Robert Louis Stevenson, *The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde***

- Breve biografia dell'autore
- Caratteristiche dell'opera (temi, stile, simbologia)
- Analisi dei seguenti testi: *Story of the Door* / *The Truth About Dr. Jekyll and Mr. Hyde*

#### **Charles Dickens, *Hard Times*:**

- Breve biografia dell'autore e caratteristiche dei suoi romanzi (*The condition-of-England novel*)
- Caratteristiche dell'opera (temi, stile, critica sociale)
- Analisi dei seguenti testi: *Nothing but Facts* / *Coketown*
- 

#### **Emily Bronte, *Wuthering Heights*:**

- Breve biografia dell'autore
- Caratteri generali dell'opera (temi, stile, personaggi)
- Analisi dei seguenti testi: *A Supernatural Apparition* / *He's More Myself Than I Am*

#### **The 20th Century:**

- Contesto storico-sociale (*The Edwardian Age – The Great War*)
- Modernismo inglese (caratteri generali del movimento letterario)

#### **War Poets:**

- Caratteri generali
- Analisi delle seguenti poesie: *Sassoon – Suicide in the Trenches*

#### **James Joyce, *Dubliners*:**

- Breve biografia dell'autore
- Presentazione dei caratteri generali dell'opera *Dubliners*
- Lettura integrale e commento del racconto *Eveline*

#### **The 20th century – the USA:**

- *The Jazz Age* (caratteri generali del periodo)
- Modernismo americano

**Francis Scott Fitzgerald, *The Great Gatsby*:**

- Breve biografia dell'autore
- Caratteri generali dell'opera (temi, stile, decostruzione del sogno americano)
- Analisi dei seguenti testi: *Gatsby's Party*

**George Orwell, 1984**

- Caratteri generali dell'opera
- Analisi dei seguenti testi: *This Was London – How Do You Control Memory?*

**Testo in adozione:** M. Spicci, T. A. Shaw, “Amazing Minds – New Generation” vol.2, Pearson Paravia

Il docente  
Silvia Bertelli

**Programmazione annuale  
Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B  
Anno scolastico: 2023-2024  
Docente: Tommaso Passerini  
Disciplina: Filosofia**

**SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

**Fichte**

- \* La “Dottrina della scienza”
- \* Il pensiero politico (Discorsi alla nazione tedesca)

**Hegel**

- \* I capisaldi del sistema
- \* La dialettica
- \* La Fenomenologia dello spirito
  - Coscienza
  - Autocoscienza
- \* L’Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio
  - Spirito soggettivo
  - Spirito oggettivo
  - Spirito assoluto

**Feuerbach**

- \* Rovesciamento rapporti di predicazione
- \* Critica alla religione

**Marx**

- \* Caratteristiche generali del marxismo
- \* Critica allo Stato moderno e al liberalismo
- \* Critica all’economia borghese
  - Alienazione
- \* Il materialismo storico
  - Struttura
  - Sovrastruttura
  - La dialettica della storia
- \* Il Manifesto del partito comunista
- \* Il capitale
  - Merce, lavoro, plusvalore
  - Tendenze e contraddizioni del capitalismo
- \* Rivoluzione e dittatura del proletariato
- \* La società comunista

**Bergson**

- \* Tempo e durata

- Tempo della scienza
- Tempo della vita

### **Schopenhauer**

- \* Il “Velo di Maya”
- \* Il mondo come volontà e rappresentazione
  - Caratteri e manifestazioni della volontà di vivere
- \* Il pessimismo
  - Dolore
  - Piacere
  - Noia
- \* Le vie della liberazione dal dolore

### **Nietzche**

- \* Caratteri generali del pensiero e della scrittura di Nietzche
- \* Il periodo giovanile
  - La nascita della tragedia
  - Apollineo e dionisiaco
- \* La filosofia del mattino
  - La morte di Dio
- \* Così parlò Zarathustra
  - Il superuomo
  - L’eterno ritorno
  - La volontà di potenza
- \* Il crepuscolo degli idoli etico-religiosi e la trasvalutazione dei valori
- \* Il nichilismo

### **Freud**

- \* La rivoluzione psicanalitica
- \* La realtà dell’inconscio e le vie per accedervi
- \* La scomposizione psicanalitica della personalità
  - L’Es
  - Super io
  - Io
- \* Sogni, atti mancati, sintomi nevrotici
- \* La teoria della sessualità
  - Il complesso di Edipo – Elettra
  - Libido
  - Dottrina della sessualità infantile

### **Arendt**

- \* Le origini del totalitarismo
- \* La banalità del male

### **TESTO IN ADOZIONE**

La ricerca del pensiero, Volumi 2b, 3a e 3b  
 Nicola Abbagnano, Giovanni Fornero, Paravia

Il docente  
 Tommaso Passerini



**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Tommaso Passerini**  
**Disciplina: Storia**

### **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

#### **La Prima guerra mondiale**

- \* Un'Europa priva di equilibrio: il sistema delle alleanze
- \* Le cause del conflitto
- \* Il primo anno di guerra (1914) e la trincea
- \* L'Italia e il dibattito fra interventisti e neutralisti
- \* L'anno cruciale (1917)
- \* La fine del conflitto (1918)
- \* La nuova Europa dei trattati di pace
- \* Le condizioni di pace della Germania
- \* Il bilancio della guerra

#### **La Rivoluzione russa**

- \* La Russia prima della Rivoluzione
- \* Lenin e le tesi di aprile
- \* La Rivoluzione d'ottobre
- \* La guerra civile
- \* La nascita dell'Urss

#### **Il fascismo**

- \* L'Italia del dopoguerra e la crisi del liberalismo
- \* I Fasci di combattimento
- \* La marcia su Roma e la conquista del potere (fonti: Il discorso di insediamento di Mussolini, 16 novembre 1922)
- \* Il delitto Matteotti e l'instaurazione del Regime (fonti: il discorso di Mussolini del 3 gennaio '25)
- \* Lo Stato fascista e l'organizzazione del consenso
- \* La conquista dell'egemonia culturale e la scuola come mezzo di controllo
- \* I rapporti con la Chiesa: i Patti Lateranensi
- \* L'opposizione al fascismo
- \* La politica estera e le leggi razziali

#### **La crisi del '29**

- \* Il "giovedì nero" di Wall Street
- \* Gli effetti in Europa: il caso della Germania

\*Il New Deal e la ripresa americana

### **Il nazismo**

\*La fine della Repubblica di Weimar

\*Il nazismo al potere

\*La Germania nazista

\*Lo Stato totalitario

\*La politica economica ed estera

\*La politica razziale

\*L'ideologia nazista

### **Altri totalitarismi**

\*Lo stalinismo in Unione Sovietica

\*La guerra civile in Spagna

### **La Seconda guerra mondiale**

\*Verso il conflitto: l'espansione nazista in Europa

\*La guerra lampo (1939-1940)

\*La "guerra parallela" dell'Italia

\*Il conflitto si allarga: l'intervento americano (1941)

\*La crisi dell'Asse e la riscossa degli Alleati (1942-1943)

\*Gli Alleati in Italia e la caduta del fascismo (1943)

\*La Resistenza in Europa (1943-1944)

\*La sconfitta del nazismo e la fine della guerra (1944-1945)

\*La conclusione del conflitto nel Pacifico

\*La Shoah: la soluzione finale del problema ebraico

\*La conferenza di Potsdam e l'assetto postbellico

\*Le due guerre mondiali: un confronto e un bilancio

### **L'Italia dalla caduta del fascismo alla Liberazione**

\*Il Centro-Nord: l'occupazione nazi-fascista e la Resistenza

\*L'Italia liberata

### **TESTO IN ADOZIONE**

Storia è...fatti, collegamenti, interpretazioni. Dal Novecento a oggi.  
Franco Bertini, Mursia scuola.

Il docente

Tommaso Passerini



**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Umberto Monti**  
**Disciplina: Matematica**

**SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

**Studio di funzioni**

- Il concetto di funzione, grafico di una funzione
- Dominio di una funzione, condizioni di esistenza
- Simmetrie, intersezioni con gli assi
- Segno di una funzione
- Grafico probabile di una funzione

**Limiti e continuità**

- Intorni, definizione di limite
- Verifica di limiti in base alla definizione
- Teoremi sui limiti: unicità del limite, permanenza del segno, confronto.
- Calcolo di limiti che non presentano forma di indeterminazione.
- Forme indeterminate e tecniche di calcolo: algebra dei limiti, limiti in forma indeterminata  $0/0$ ,  $\infty/\infty$ ,  $\infty-\infty$ ,  $0*\infty$ ,  $1^\infty$ ,  $\infty^0$ .
- Infinitesimi e infiniti: confronto, infiniti e infinitesimi dello stesso ordine, gerarchia degli infiniti.
- Limiti notevoli per funzioni trascendenti.
- Asintoti orizzontali e verticali; asintoto obliquo.
- Continuità di una funzione: definizione.
- Punti di discontinuità, classificazione.
- Teoremi sulle funzioni continue: Weierstrass, valori intermedi, esistenza degli zeri.

**Derivate**

- Definizione di derivata e interpretazione geometrica
- Continuità e derivabilità

- Derivazione delle funzioni elementari
- Regole di derivazione (somma, prodotto, rapporto di funzioni)
- Derivazione di funzioni composte e della funzione inversa
- Classificazione e studio dei punti di non derivabilità.
- Teoremi sulle funzioni derivabili: Fermat, Rolle, Lagrange.
- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Punti stazionari, massimi e minimi relativi, flessi: definizioni; problemi di ottimizzazione.
- Teoremi di Cauchy e L'Hopital.
- Studio di funzione completo.

### **Integrali**

- L'integrale indefinito.
- Regole di integrazione delle funzioni elementari.
- Regole di integrazione per funzioni composte e per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali fratte.
- Integrale definito: interpretazione geometrico.
- Proprietà dell'integrale definito e teorema del valore medio.
- Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo.
- Calcolo di integrali definiti e loro applicazioni.

### **Calcolo combinatorio e probabilità**

- Introduzione al calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni, combinazioni.
- Probabilità: definizione classica; probabilità di eventi composti, eventi incompatibili.
- Probabilità condizionata; eventi indipendenti.

### **Testo in adozione**

Sasso e Zanone, Colori della Matematica, edizione BLU, editore Petrini: volumi 4 e 5.

Il docente  
Umberto Monti

**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Chiara Formenti**  
**Disciplina: Fisica**

● **CAMPO ELETTRICO**

- Il vettore campo elettrico
- Le linee del campo elettrico
- Il campo elettrico di un piano infinito di carica
- Il campo elettrico di piani paralleli di carica e di un condensatore piano
- Il campo elettrico di un filo infinito di carica
- Il campo elettrico di una sfera carica
- Moto delle cariche in un campo elettrico
- Il flusso di un campo elettrico e il Teorema di Gauss

● **IL POTENZIALE ELETTRICO**

- L'energia potenziale elettrica
- Dall'energia potenziale al potenziale elettrico
- Le superfici equipotenziali
- Moto spontaneo delle cariche elettriche e conservazione dell'energia
- La circuitazione del campo elettrostatico

● **I CONDUTTORI CARICHI**

- L'equilibrio elettrostatico dei conduttori
- La capacità elettrostatica (sfera, condensatore)
- Il condensatore piano: capacità ed energia immagazzinata
- Reti di condensatori: condensatori in serie e parallelo e calcolo della capacità equivalente

● **I CIRCUITI ELETTRICI:**

- La corrente elettrica e la sua intensità nel tempo
- Le leggi di Ohm
- Le leggi di Kirchhoff
- Resistori in serie e in parallelo e il calcolo della Resistenza equivalente
- Risoluzione di circuiti elettrici tramite metodo delle resistenze equivalenti e metodo delle maglie
- Generatori reali vs ideali: forza elettromotrice e resistenza interna
- Effetto Joule e potenza dissipata da un resistore

● **FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI:**

- Il vettore campo magnetico e i generatori di campo magnetico
- Linee di campo magnetico

- Le interazioni magnete-corrente e corrente - corrente (Esperimenti di Oersted, Faraday e Ampère)
  - Forza tra correnti rettilinee parallele e legge di Ampère
  - Il campo magnetico di un filo rettilineo, di una spira, di un solenoide percorsi da corrente
  - La forza magnetica su una corrente e su una particella carica
  - Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme
  - Effetto Hall
  - Flusso del campo magnetico e Teorema di Gauss per il campo Magnetico
  - La circuitazione del campo magnetostatico
  - Le equazioni di Maxwell nel caso statico
- **L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA:**
    - La corrente indotta
    - La forza elettromotrice indotta
    - Il verso della corrente indotta e la legge di Faraday-Neumann-Lenz
    - La terza equazione di Maxwell nel caso generale
    - L'autoinduzione e la mutua induzione

**TESTI IN ADOZIONE:**

U. Amaldi "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu 2" Zanichelli

U. Amaldi "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu 3" Zanichelli

La Docente,  
Chiara Formenti



**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Prof. Davide Notari**  
**Disciplina: Informatica**

**Primo Quadrimestre:**

- introduzione alla programmazione Web: funzionamento dell'architettura client-server e delle moderne applicazioni Web
- HTML: struttura di una pagina web statica, concetto di tag e attributo, tag inline e block
- Tag per la struttura della pagina: doctype, html, head, body, title.
- Tag di testo: h1-h7, p, div e i loro attributi principali
- Altri: immagini, link, tabelle, liste e iFrames, input e button
- CSS: stile di una pagina, collegamento del CSS all'HTML
- Sintassi, selettori e regole del CSS
- Colori degli elementi della pagina, stile applicato al testo
- Box-model e posizionamento
- CSS Flex-box

**Secondo Quadrimestre:**

- Javascript: linguaggio di programmazione a oggetti
- Come collegare JS all'HTML e concetto di script
- variabili, dichiarazione e assegnamento
- tipizzazione in JS e problemi derivanti
- statements di output
- commenti
- operatori matematici e logici in JS
- funzioni, selezione e iterazione
- interazione attiva con il DOM: prendere e modificare gli elementi della pagina tramite JS
- eventi principali e concetto di reazione agli eventi del DOM (onclick e onchange)

**TESTO IN ADOZIONE:**

di Paolo Camagni, Riccardo Nikolassy "Corso di Informatica Linguaggio C e C++. Nuova edizione Openschool. Per il liceo scientifico opzione scienze applicate"  
Hoepli Editore

Il Docente

Davide Riccardo Notari



**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Mauro Napoletano**  
**Disciplina: Scienze Naturali**

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **CHIMICA ORGANICA**

#### **LE PROPRIETÀ' DEI COMPOSTI ORGANICI**

Le proprietà degli atomi di carbonio, l'ibridizzazione degli orbitali. Tipi di isomerie. gruppi funzionali e classi di composti.

#### **GLI IDROCARBURI**

Alcani, alcheni, alchini, cicloalcani, idrocarburi aromatici, policiclici ed eterociclici: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche.

#### **LE CLASSI DI COMPOSTI ORGANICI**

Composti monofunzionali e polifunzionali, alcoli, fenoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, acidi grassi, esteri, ammine, amminoacidi: struttura, nomenclatura, proprietà chimiche e fisiche.

### **BIOCHIMICA**

#### **INTRODUZIONE ALLA BIOCHIMICA**

Livelli di organizzazione molecolare, le molecole dei viventi, le biomolecole e il trasferimento di informazioni, di energia e riconoscimento.

#### **LE PROTEINE**

Gli amminoacidi, il legame peptidico, la struttura delle proteine. Tipi di proteine: fibrose, globulari, di membrana, coniugate. La classificazione, la denaturazione.

#### **GLI ENZIMI**

Catalizzatori, struttura e funzioni. Specificità, energia di attivazione, fattori che influenzano l'attività enzimatica: concentrazione dell'enzima e del substrato, pH, temperatura. Inibitori, effettori, cofattori.

#### **I CARBOIDRATI**

I carboidrati e l'energia, i monosaccaridi: classificazione, formule, proprietà struttura, funzioni. I disaccaridi. I polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa e chitina. Classificazione dei carboidrati.

## I LIPIDI

Funzioni biologiche, acidi grassi, trigliceridi. Fosfolipidi e membrane cellulari: struttura, molecole, trasporto di sostanze. Gli steroidi, le lipoproteine.

## GLI ACIDI NUCLEICI E LA SINTESI PROTEICA

Caratteri e geni. Struttura del DNA, replicazione, riparazione. Struttura degli RNA,

## LE VIE METABOLICHE E LA CATALISI ENZIMATICA

Il metabolismo e le vie enzimatiche, gli enzimi e la catalisi enzimatica, produzione e ciclo dell'ATP. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa.

## LE BIOTECNOLOGIE

Biotechnologia, organismi utilizzati, DNA ricombinante e librerie, P.C.R., terapia genica, test diagnostici, farmaci. Biotecnologie per gli animali, animali transgenici e prodotti, anticorpi monoclonali, clonazione. Biotecnologie e le piante, produzione di OGM, prospettive. Biotecnologie per l'ambiente.

## SCIENZE DELLA TERRA

### LA TETTONICA DELLE PLACCHE

La deriva dei continenti e la tettonica delle placche; i margini divergenti: processi, inversioni magnetiche, magnetismo, fosse tettoniche continentali. I margini convergenti: subduzione, convergenza oceano-continente, oceano-oceano, continente-continente. I margini trasformati. Orogenesi e scudi continentali. I punti caldi e i modelli sulle forze che spiegano gli spostamenti dei continenti. L'evoluzione dei continenti e la formazione dell'Italia.

## L'ECOLOGIA E LE RISORSE GLOBALI

L'ecosfera ed ecosistemi, i cicli biogeochimici, le risorse naturali, fonti energetiche rinnovabili e esauribili. Il cambiamento climatico.

**Testo in adozione:** B. Colonna, A. Varaldo, "Chimica Organica Biochimica Biotecnologie Scienze della Terra", Quinto Anno, Pearson  
ISBN: 9788863649734

Il docente  
Mauro Napoletano



**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Elisabetta Natale**  
**Disciplina: Disegno e Storia dell'arte**

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

**Settecento e Neoclassicismo** (vs. Barocco e Rococò)

David (Giuramento degli Orazi, Morte di Marat)

La Scala di Milano, Piermarini

**Tra Settecento e Ottocento**

Goya (Il Parasole - Il Sonno della Ragione Genera Mostri – Le Fucilazioni del 3 Maggio 1808 sulle Montagne del Principe Pio - Saturno che divora i suoi figli)

**Ottocento**

**Architettura:** stile eclettico e architettura del ferro (Tour Eiffel - Crystal Palace)

**Romanticismo** (inglese, francese, tedesco, italiano)

Friederich (Il viandante - Monaco in riva al mare - Abbazia nel querceto - Le bianche scogliere di Rügen)

Turner (Ombra e tenebre. La sera del diluvio – Pioggia vapore e velocità)

Constable (Il carro da fieno – il campo di grano)

Hayez (Il bacio)

Delacroix (La libertà che guida il popolo)

Gericault (La zattera della medusa)

**Realismo**

Coubert (Funerale a Ornans - L'atelier dell'artista)

**Impressionismo**

Manet (Colazione sull'erba - Il bar delle folie bergère)

Monet (Impressione, sole nascente - la cattedrale di Rouen -Ninfee)

Degas (La bevitrice di assenzio - Lezione di danza)

Renoir (Moulin de la galette - Colazione dei canottieri)

### **Postimpressionismo**

Georges Seurat (Una domenica pomeriggio sull'isola della Grande Jatte)

Paul Cézanne (Giocatori di carte – Mont Sainte Victoire)

Gauguin (Da dove veniamo? Che siamo? Dove andiamo?)

Van Gogh (i mangiatori di patate – Notte stellata – la chiesa di Auvers – campo di grano con volo di corvi)

### **Art Nouveau e Belle Epoque**

cultura, estetica e moda

Palazzo della Secessione Viennese

Klimt (Fregio di Beethoven - Giuditta I – Il Bacio – Le tre età della donna)

### **Le Avanguardie**

#### **Fauves**

Matisse (La gioia di vivere – la Danza – Stanza Rossa – Studio Rosso – Cuts out – Cappella Vence)

#### **Espressionismo**

Munch (Il fregio della vita – la fanciulla malata – Urlo – Vampiro – Pubertà)

Kirchner (donna allo specchio)

Schiele (Abbraccio)

#### **Cubismo**

Picasso (periodo blu, periodo rosa, periodo cubista, periodo classico, periodo surrealista – Demoiselles d'Avignon – Guernica)

Braque (case all'Estaque – Violino e brocca)

#### **Futurismo**

Marinetti e i manifesti

Boccioni (la città che sale – quelli che vanno – quelli che restano – adii – forme uniche della continuità nello spazio)

Balla (Dinamismo di un cane al guinzaglio - Bambina che corre sul balcone - Espansione dinamica + velocità)

Depero

Sant'Elia

## **Astrattismo**

Kandinskij (primo acquerello astratto – composizione VIII)

## **Suprematismo**

Malevič (quadrato nero su fondo bianco - quadrato bianco su fondo bianco)

## **De Stijl**

Mondrian (Alberi – Composizione)

Rietveld (Red&Blue Chair - Casa Schroder)

## **Metafisica**

De Chirico (Piazza d'Italia – le muse inquietanti)

## **Dada**

Duchamp

## **Surrealismo**

Mirò (Carnevale di Arlecchino)

Magritte (Ceci n'est pas une pipe - La condizione umana - Il figlio dell'uomo – gli amanti)

Dalì (La persistenza della memoria)

## **Arte del dopoguerra**

Pollock e l'Action Painting

Burri e l'arte informale (Sacco e rosso, 1954)

Fontana e lo Spazialismo (Concetto spaziale - struttura al neon per la IX triennale)

Warhol e la Pop Art

## **Architettura**

Bauhouse

Le Corbusier

Wright

Mies Van Der Rohe

Il Docente

Elisabetta Natale



**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Prof.ssa Valentina Schenone**  
**Disciplina: Scienze motorie e sportive**

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **Forza**

Tipi di forza e loro allenamento.

### **Muscoli**

Principali muscoli del corpo e loro funzioni.

Esercizi finalizzati all'allenamento dei gruppi muscolari.

### **Contrazione muscolare**

Statica, dinamica e tipologie.

### **Regole sportive**

Pallavolo

Calcio

Basket

La Docente,  
Valentina Schenone



**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Jean Paul Habimana**  
**Disciplina: Insegnamento di Religione Cattolica (IRC)**

**L'AMORE:**

- Le 3 forme di amore: Eros, Filia e Agappe.
- Dio come Amore
- L'amore in matrimonio secondo la Chiesa cristiana Cattolica

**IL VALORE DELLA DIVERSITÀ:**

- La Trinità come modello della diversità nell'Unità di Dio
- La migrazione (emigrazione e immigrazione)
- La diversità nella relazione tra l'uomo e la donna
- La diversità generazionale (genitori e figli)

**LA DOTTRINA SOCIALE DELLA CHIESA CATTOLICA**

- La dignità della persona umana
- Il bene comune
- La solidarietà
- La sussidiarietà

**TESTO IN ADOZIONE:**

Tommaso Cera e Antonello Famà, *La Strada con l'altro*, De Agostino

Il docente,  
Jean Paul Habimana



**Programmazione annuale**  
**Classe V Liceo Scientifico delle Scienze Applicate sez. B**  
**Anno scolastico: 2023-2024**  
**Docente: Elisabetta Natale**  
**Disciplina: Materia Alternativa**

### **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

Lavoro di gruppo finalizzato alla collaborazione e al confronto all'interno di un team di lavoro: progettazione di una componente di arredamento. Dal concept condiviso alla progettazione ed esposizione del progetto alla classe

Documentazione e confronto sul caso Čornobyl'

La scuola come luogo culturale di crescita e apprendimento

Visione del film “Flight”. La possibile libertà sperimentata nella pur difficile ammissione di responsabilità

Tema di attualità: Alex e il cavo “teso per noia” che ha messo a repentaglio la vita di chi attraversava la strada

Tema di attualità: assalto in Ecuador

Alcuni casi di errori giudiziari nella storia

Il tema della difesa personale

Il gioco d'azzardo e il suo fascino negli adolescenti

Il tema del cambiamento climatico

Il razzismo nello sport

Il Docente  
Elisabetta Natale

***7. ATTIVITÀ,  
PERCORSI E  
PROGETTI SVOLTI  
NELL'AMBITO DI  
EDUCAZIONE  
CIVICA***

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Promuovere la crescita culturale, civile dei giovani, la loro assunzione di responsabilità nell'agire quotidiano.

Sviluppare capacità critiche e creative rispetto ai temi dell'accoglienza, dell'integrazione e del contrasto ai nazionalismi risorgenti.

Attraverso percorsi pluridisciplinari, affrontare argomenti diversificati a seconda dell'ordine di Scuola.

Riflettere sui valori di responsabilità, dialogo, pluralismo, giustizia, tolleranza, cittadinanza attiva.

## COMPETENZE

Imparare a imparare

Progettare strategie d'azione

Comunicare e comprendere

Collaborare e partecipare

Agire con responsabilità

Risolvere problemi

Saper collegare

Saper acquisire e verificare le informazioni

Materia	Contenuti
Lingua e Letteratura italiana	La rappresentazione teatrale de "La banalità del male" di Hannah Arendt Gli obiettivi dell'Agenda 2030, con particolare riferimento all'obiettivo 13 Il lavoro minorile.
Storia e Filosofia	La storia della Costituzione e La Costituente I principi fondamentali Le istituzioni della Repubblica italiana
Informatica	Gioco d'azzardo: legge empirica del caso, speranza matematica, gioco equo, calcolo della speranza matematica di vari giochi, legge dei grandi numeri
Storia dell'Arte	- Guernica: L'arte come forma di denuncia sociale contro la guerra e le oppressioni con approfondimento dell'articolo 11 della Costituzione Italiana
Lingua e cultura Inglese	Charles Dickens, Hard Times – lettura e commento del brano Coketown per riflettere sull'impatto dell'industrializzazione sull'uomo e l'ambiente. The Irish Question – il complicato rapporto tra Inghilterra e Irlanda nel primo '900. F.S. Fitzgerald – lettura del brano Gatsby's Party per riflettere sul forte materialismo dell'America degli anni '20.
Scienze Naturali	Effetto serra e cambiamenti climatici Ecosistemi, risorse globali ed energie rinnovabili
Attività extra	Elezione Rappresentanti di classe Riflessioni su episodi di attualità - le notizie sono tratte dalle fonti di informazione (quotidiani, telegiornali, servizi speciali, servizi pubblicati dalle testate giornalistiche online e servizi in digitale).

***8. PERCORSI PER LE  
COMPETENZE  
TRASVERSALI E  
PER  
L'ORIENTAMENTO***

# PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Triennio 2020-2023

Per illustrare la natura e le caratteristiche delle attività svolte, correlate alle competenze specifiche e trasversali acquisite riguardanti la propria esperienza di Alternanza Scuola Lavoro - *Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento* (art. 1, c. 784, Legge n. 145, 30 dicembre 2018) - gli studenti hanno preparato una presentazione PPT sia per spiegare il significato delle attività svolte durante il percorso lavorativo, sia per verificare la conseguente ricaduta sulle opportunità offerte dalla esperienza vissuta (articolo 17, comma 9, del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62).

I punti qui delineati illustrano la riflessione maturata:

- caratteristiche della/e struttura/e ospitante/i e, in generale, del contesto esterno, collegate all'indirizzo di studi;
- competenze acquisite dallo studente nell'ambito del PCTO, collegate alle competenze del profilo del corso di studio e alle conoscenze delle discipline che lo caratterizzano;
- le difficoltà incontrate, anche in relazione all'adeguatezza della preparazione scolastica;
- il legame dell'esperienza con riferimento al progetto formativo, verificando se sono stati raggiunti i risultati previsti;
- il legame dell'esperienza con le scelte future dello studente, con riferimento agli apprendimenti acquisiti, anche riguardanti la conoscenza del territorio e delle sue vocazioni, e alla loro coerenza con la scelta di percorsi di studio ulteriori e/o di ambiti lavorativi.

N.B. *Il testo multimediale è strutturato entro 5 slides per parole chiave.*

***9. ATTIVITA’  
QUALIFICANTI  
DELLA  
OFFERTA  
FORMATIVA***

## ATTIVITÀ QUALIFICANTI DELL'OFFERTA FORMATIVA

Le attività integrative che il Liceo Scientifico Scienze Applicate Scuola Europa offre all'interno dei suoi piani di studio e che hanno caratterizzato il Curriculum del Triennio degli studenti sono:

- Preparazione ed esami Cambridge IGCSE: gli studenti hanno affrontato alcune materie seguendo il programma internazionale Cambridge IGCSE: Geography nel biennio, Economics ed History nel triennio. Al termine del percorso, gli studenti hanno sostenuto i relativi esami finali.
- Attività di orientamento: sono stati proposti diversi eventi, tramite comunicazioni specifiche sul Registro elettronico Spaggiari, relativi ai vari Open Days delle principali Università italiane.
- Nel corso del Triennio sono state proposte, in parallelo con i periodi artistici trattati in classe, uscite didattiche e mostre museali al fine di sviluppare la conoscenza della propria città e valorizzare il patrimonio artistico-culturale.
- Viaggi di studio: Nell'anno scolastico 2021-2022, a causa dell'emergenza sanitaria, non è stato possibile intraprendere viaggi di studio. Nell'anno scolastico 2022-2023 si è effettuato un viaggio di istruzione a Roma con tema storia dell'arte barocca. È stato proposto nel corso dell'anno scolastico 2023-2024 un viaggio di istruzione a Vienna, ma non è stato raggiunto il numero minimo di partecipanti.
- Partecipazione al corso di formazione MATLAB durante l'a.s. 2022-2023, proposto dall'associazione Makers Hub.

## **APPENDICE NORMATIVA**

Il presente documento è stato redatto alla luce della normativa vigente.

**Il Consiglio di Classe:**

*Prof.ssa Roberta Notarnicola*

*Roberta Notarnicola*

*Prof.ssa Paola Maria Izzi*

*Paola Maria Izzi*

*Prof. Umberto Monti*

*Umberto Monti*

*Prof.ssa Chiara Formenti*

*Chiara Formenti*

*Prof. Davide Riccardo Notari*

*Davide Riccardo Notari*

*Prof. Tommaso Passerini*

*Tommaso Passerini*

*Prof.ssa Silvia Bertelli*

*Silvia Bertelli*

*Prof.ssa Elisabetta Natale*

*Elisabetta Natale*

*Prof. Mauro Napoletano*

*Mauro Napoletano*

*Prof.ssa Valentina Schenone*

*Valentina Schenone*

*Prof. Tommaso Adami*

*Tommaso Adami*

*Prof. Jean-Paul Habimana*

*Jean-Paul Habimana*