

**ESAME DI STATO  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE  
(Dlgs 13 aprile 2017 art. 17 comma 2 –  
O.M. n.53 del 03 marzo 2021)**

**CLASSE QUINTA SEZ. CSA  
LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Coordinatore della classe: prof.ssa Maria Cristina Marchetti

Approvato dal Consiglio di classe in data 03 /05/2023

Affisso all'albo il Maggio Prot. \_\_\_\_\_

POLO SCIENTIFICO TECNICO PROFESSIONALE - E.FERMI-G.GIORGI-LUCCA <b>Prot. 0006851 del 06/05/2023</b> V-4 (Entrata)
---

La Dirigente Scolastica Prof.ssa Francesca Bini

Il presente documento, redatto ai sensi dell'O.M. n. 53 del 3 marzo 2021, illustra il percorso formativo compiuto dalla classe nell'ultimo anno e si propone come riferimento ufficiale per la commissione d'esame.

## INDICE

<b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	<b>3</b>
<b>PRESENTAZIONE DEL Polo Scientifico Tecnico e Professionale “Fermi-Giorgi”</b>	<b>3</b>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI INDIVIDUATI DALLA SCUOLA</b>	<b>4</b>
<b>PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE</b>	<b>6</b>
<b>QUADRO ORARIO</b>	<b>9</b>
<b>PROFILO DELLA CLASSE</b>	<b>10</b>
<b>CONFIGURAZIONE DELLA CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E NEL QUINTO ANNO</b>	<b>10</b>
<b>COMPONENTE DOCENTE NEL SECONDO BIENNIO E NEL QUINTO ANNO</b>	<b>11</b>
<b>MACROARGOMENTI DELLE DISCIPLINE</b>	<b>11</b>
<b>METODOLOGIA E STRUMENTI</b>	<b>23</b>
<b>VERIFICA E VALUTAZIONE</b>	<b>24</b>
<b>TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE</b>	<b>26</b>
<b>INTERVENTI DI RECUPERO</b>	<b>26</b>
<b>ATTIVITÀ CURRICOLARI, VISITE GUIDATE E VIAGGI D’ISTRUZIONE</b>	<b>26</b>
<b>LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	<b>27</b>
<b>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L’ORIENTAMENTO</b>	<b>27</b>
<b>ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO IN USCITA</b>	<b>31</b>
<b>PROVE SCRITTE DI SIMULAZIONE</b>	<b>31</b>
<b>ALLEGATI</b>	<b>31</b>

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### I DOCENTI

Disciplina	Docente	Firma
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Cecilia Nelli	
LINGUA E CULTURA STRANIERA	Stefania Belluomini	
STORIA	Morena Vannucchi	
FILOSOFIA	Tiziana Bianchini	
MATEMATICA	Maria Cristina Marchetti	
INFORMATICA	Michele Meomartino	
FISICA	Giovanni Baldacci	
SCIENZE NATURALI	Raffaella Bernardini Adelina Palmieri	
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Lina Del vecchio Federico Tognoni	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Silvia Petri	
RELIGIONE	Paola Paoli	

### PRESENTAZIONE DEL Polo Scientifico Tecnico e Professionale

#### “Fermi Giorgi”

Il Polo Scientifico Tecnico Professionale "E. FERMI - G. GIORGI" nasce nel 2013 dopo l'accorpamento dell'IPSIA "G. GIORGI" all' ISI "E. Fermi" e, proprio per questo, si presenta ricco di potenzialità nei confronti del territorio e delle sue esigenze.

L'ISI "E. Fermi" nasce nel 1963 con la denominazione di Istituto Tecnico Industriale "Enrico Fermi". Nel corso degli anni si è notevolmente sviluppato ed è diventato un istituto particolarmente significativo tra le

scuole della provincia lucchese data la sua articolazione nelle seguenti specializzazioni: Elettronica e Elettrotecnica, Informatica e Telecomunicazioni, Meccanica Meccatronica ed Energia.

La consapevolezza delle trasformazioni avvenute nella realtà economica del Paese ha portato alla scelta di ampliare e differenziare l'offerta formativa: dall'anno scolastico 1994/95 è stato attivato il Liceo Tecnologico che intendeva offrire al territorio un corso liceale che sintetizzasse in modo armonico formazione umanistica e tecnico-scientifica.

A partire dall'anno scolastico 2010/2011, in applicazione della riforma della scuola secondaria superiore, si è costituito l'Istituto di Istruzione Superiore E. Fermi (ISI). Nel medesimo anno scolastico, 2010/2011, il Liceo Tecnologico si è trasformato nel Liceo Scientifico delle Scienze Applicate mentre l'Istituto Tecnico Industriale è diventato Istituto Tecnico Settore Tecnologico.

Con Disposizione Ministeriale del 15 luglio 2013, il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate, unico nella provincia di Lucca e uno dei 5 presenti in Toscana, è diventato Scuola Polo dello stesso indirizzo.

Dall'anno scolastico 2015/2016 si è costituito il Liceo scientifico Sportivo.

L'IPSIA "G. GIORGI" viene istituito nel 1919 come regia Scuola Popolare per Arti e Mestieri, ed acquisisce la denominazione di IPSIA nel 1954. Negli anni la sua offerta formativa è cresciuta e si è diversificata seguendo i cambiamenti della società e del mondo del lavoro, rimanendo però fedele alla sua missione originaria: preparare persone capaci di affrontare il mondo del lavoro in modo competente e duttile.

Dall'anno scolastico 2008/2009 è attivo il corso per Odontotecnico.

A partire dall'anno scolastico 2010/2011, in applicazione della riforma della scuola secondaria superiore, l'IPSIA è divenuto un istituto professionale finalizzato al conseguimento di un diploma quinquennale.

L'Istituto offre due indirizzi:

- Settore Manutenzione e Assistenza tecnica, con tre opzioni: Manutenzione e assistenza tecnica, Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili, Mezzi di trasporto
- Settore Servizi socio - sanitari che prevede l'opzione Odontotecnico.

## **OBIETTIVI FORMATIVI INDIVIDUATI DALLA SCUOLA**

1. Valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia Content language integrated learning
2. Potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche
3. Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità nonché della solidarietà e della cura dei beni comuni e della consapevolezza dei diritti e dei doveri;

4. Potenziamento delle conoscenze in materia giuridica ed economico-finanziaria e di educazione all'autoimprenditorialità
5. Sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali
6. Potenziamento delle discipline motorie e sviluppo di comportamenti ispirati a uno stile di vita sano, con particolare riferimento all'alimentazione, all'educazione fisica e allo sport, e attenzione alla tutela del diritto allo studio degli studenti praticanti attività sportiva agonistica
7. Sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro
8. Potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio
9. Prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione e del bullismo, anche informatico;
10. Potenziamento dell'inclusione scolastica e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati anche con il supporto e la collaborazione dei servizi socio-sanitari ed educativi del territorio e delle associazioni di settore e l'applicazione delle linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio degli alunni adottati, emanate dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca il 18 dicembre 2014
11. Valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese
12. Valorizzazione di percorsi formativi individualizzati e coinvolgimento degli alunni e degli studenti
13. Individuazione di percorsi e di sistemi funzionali alla premialità e alla valorizzazione del merito degli alunni e degli studenti
14. Alfabetizzazione e perfezionamento dell'italiano come lingua seconda attraverso corsi e laboratori per studenti di cittadinanza o di lingua non italiana, da organizzare anche in collaborazione con gli enti locali e il terzo settore, con l'apporto delle comunità di origine, delle famiglie e dei mediatori culturali
15. Definizione di un sistema di orientamento.

## PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE

*A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno:*

(cfr. Allegato A al Decreto Del Presidente Della Repubblica 15 marzo 2010 n.89)

### 1. 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 valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

### 2. 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.

### 3. Area linguistica e comunicativa

- Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: o 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; o 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; o curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.
- Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
- Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.
- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

### 4. 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.

#### **5. 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), padroneggiando 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.

## LICEO SCIENTIFICO

*Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:*

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

## LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

*Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:*

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.



## QUADRO ORARIO

### Liceo Scientifico opzione Scienze applicate curvatura Biorobotica

	1° BIENNIO		2° BIENNIO		5° ANNO
	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO	
<b>Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti-Orario annuale</b>					
Lingua e letteratura Italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera	3	3	3	3	3
Storia e geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2 +1	2 +1	2	2	2
Fisica	2	2 +1	3	3	3
Scienze naturali*	3 +1	4	5	5	5
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	29	29	30	30	30

\*Biologia, Chimica, Scienze della terra

## PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5 CSA è composta da 19 alunni, 9 maschi e 10 femmine, insieme fin dal primo anno del Liceo, fatta eccezione per un'alunna ripetente che si è aggiunta in quarta. .

La classe ha aderito, fin dal primo anno, alla curvatura Biorobotica che ha previsto un aumento di due ore settimanali nel primo biennio con approfondimenti di fisica, informatica e scienze, al fine di affrontare diverse attività laboratoriali nell'ambito delle biotecnologie e della robotica. Tutte le discipline hanno concorso ad un approccio con le nuove tecnologie, tema caratterizzante il percorso di studio.

Il progetto, attraverso una didattica innovativa e strumentazione all'avanguardia, mira a stare al passo con le nuove applicazioni degli studi biologici nei diversi campi scientifici.

Le attività di robotica sono state purtroppo penalizzate dalla ridotta attività laboratoriale nei due anni di pandemia da Covid 19.

Purtroppo, la pandemia e la conseguente didattica a distanza, per lunghi periodi nel corso del secondo e terzo anno di scuola, non hanno permesso di svolgere alcune attività di laboratorio di biotecnologie che erano previste. Tuttavia, è stato mantenuto l'interesse con la partecipazione a laboratori estivi e sono state recuperate alcune attività negli ultimi due anni del percorso di studi.

La classe è sempre stata molto puntuale nella consegna dei compiti assegnati e diligente nello studio, e dal punto di vista della partecipazione e della motivazione sempre partecipe, attiva, molto interessata e collaborativa. L'impegno è risultato costante e produttivo per quasi tutti gli studenti, solo in pochi casi più altalenante e con risultati non sempre positivi. Il gruppo classe ha raggiunto quasi totalmente gli obiettivi educativi e formativi trasversali prefissati, con risultati ottimi o addirittura eccellenti per molti studenti.

I rapporti personali sono stati ottimi sia a livello interno della classe sia con il gruppo docente e la classe è sempre stata rispettosa delle Regole, del ruolo e della funzione del Personale scolastico.

Il clima della Classe è sempre stato sereno e improntato al reciproco rispetto e collaborazione.

Gli alunni hanno buone capacità critiche e di rielaborazione personale ed utilizzano in modo appropriato i linguaggi delle varie discipline. Pochi studenti non hanno sempre raggiunto gli obiettivi fissati, soprattutto nelle materie scientifiche, nelle quali evidenziano fragilità anche gravi e ciò è dovuto ad un non costante impegno e a una non sempre attiva partecipazione.

## CONFIGURAZIONE DELLA CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E NEL QUINTO ANNO

<i>Anno scolastico</i>	<i>Classe</i>	<i>Studenti</i>	<i>Promossi/ammessi esame</i>	<i>Non promossi/non ammessi esame</i>
2020-2021	III CSA	21	19	-
2021-2022	IV CSA	20	19	-
2022-2023	VCSA	19	-	-

**COMPONENTE DOCENTE NEL SECONDO BIENNIO E NEL QUINTO ANNO**

<i>Insegnamento</i>	<i>Docente</i>	<i>Continuità didattica</i>		
		<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
<b>Lingua e letteratura italiana</b>	<b>Cecilia Nelli</b>			<b>X</b>
<b>Lingua e cultura straniera (Inglese)</b>	<b>Stefania Belluomini</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Storia</b>	<b>Morena Vannucchi</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Filosofia</b>	<b>Tiziana Bianchini</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Matematica</b>	<b>Maria Cristina Marchetti</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Informatica</b>	<b>Michele Meomartino</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Fisica</b>	<b>Giovanni Baldacci</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Scienze Naturali</b>	<b>Raffaella Bernardini</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Disegno e Storia dell'arte</b>	<b>Lina Del Vecchio</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Scienze motorie e sportive</b>	<b>Silvia Petri</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
<b>IRC</b>	<b>Paola Paoli</b>			<b>X</b>

**MACROARGOMENTI DELLE DISCIPLINE****LINGUA E LETTERATURA ITALIANA****COMPETENZE**

Saper utilizzare le fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura.

Saper operare rapporti tra letteratura ed altre espressioni culturali ed artistiche.

Individuare i caratteri specifici di un testo letterario, scientifico, tecnico, storico, critico ed artistico.

Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali.

Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto.

Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria ed artistica italiana.

**MACROARGOMENTI**

**Giacomo Leopardi**

**I. L'Italia unita: realtà, miti, illusioni**

Il contesto storico, culturale e artistico

**1. L' Identità del nuovo stato**

**La Scapigliatura**

**Giosuè Carducci**

**2. Baudelaire, i “poeti maledetti” e il Simbolismo**

**3. Il romanzo europeo**

**4. Giovanni Verga**

**5. Giovanni Pascoli**

**6. Gabriele D'Annunzio**

**II. La coscienza della modernità**

Il contesto storico, culturale e artistico

**7. Avanguardie, Grande guerra, ritorno all'ordine:**

Crepuscolarismo, Vocianesimo, Futurismo

**8. Il crollo delle certezze: il romanzo europeo**

**9. Italo Svevo**

**10. Luigi Pirandello**

**11. Umberto Saba**

**12. Giuseppe Ungaretti**

**13. Eugenio Montale**

**III. Tragedia europea e ricostruzione**

Il contesto storico, culturale e artistico

**14. Neorealismo e letteratura del benessere**

**Alberto Moravia**

**V. Trionfo dei consumi e globalizzazione**

Il contesto storico, culturale e artistico

**15. Primo Levi**

**16. Pier Paolo Pasolini**

Lecture integrali: **A. Moravia**, *Gli indifferenti*

Libro di testo: **Bruscagli-Tellini**, *Il palazzo di Atlante*, Vol. 3A, 3B  
e allegato al Vol. 2 *Le meraviglie della letteratura: Giacomo Leopardi*

## STORIA

### COMPETENZE

1. Acquisire la capacità di osservare i fenomeni del presente come risultato di un processo storico complesso
2. Saper produrre un testo argomentativo di ambito storico-politico
3. Contestualizzare gli avvenimenti storici connettendosi ai dati geografici, economici e culturali con cui entrano in relazione
4. Saper produrre schemi e sintesi coerenti

### MACROARGOMENTI

- Aspetti significativi del Risorgimento: cenni al pensiero politico italiano e alla formazione del regno d'Italia
- Cenni alle caratteristiche del regno d'Italia: destra e sinistra storica, le scelte economico-amministrative, la questione meridionale e il brigantaggio, lo statuto albertino.
- La situazione politica, sociale ed economica in Europa agli inizi del Novecento: imperialismo, colonialismo, nazionalismo, società di massa .Democrazia e suffragio universale.
- L'età giolittiana e lo sviluppo economico in Italia. La politica coloniale
- La grande guerra .
- La nascita dei regimi totalitari: fascismo, nazismo. Ideologia e consenso
- La grande crisi economica dell'Occidente
- La Seconda guerra mondiale, la shoah, le premesse del mondo bipolare
- Cenni alla costituzione della repubblica italiana e al primo periodo repubblicano

**Libro di testo in uso: A.Prosperti e G.Zagrebelsky, *Civiltà di memoria*, vol.2 e 3, Einaudi scuola.**

## EDUCAZIONE CIVICA

### COMPETENZE

Tratte dalle Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica adottate in applicazione della legge 20 agosto 2019, n. 92-ALLEGATO C.

Conoscere i principi fondamentali della Costituzione e le funzioni dei principali Enti locali per esercitare in modo attivo e consapevole i propri diritti.

Essere consapevoli dei Doveri e dei Diritti del cittadino, con particolare attenzione alle norme fondamentali del Diritto del Lavoro. Esercitare una cittadinanza attiva attraverso le modalità di rappresentanza e di delega previsti dal nostro Ordinamento.

Essere in grado di partecipare alla vita sociale, politica e culturale del Paese, sapendo cogliere la complessità della realtà, fornendo risposte coerenti e argomentate.

Essere in grado di prendersi cura di sé e degli altri anche svolgendo attività di volontariato. Rispettare l'ambiente e contribuire alla sua tutela. Adottare comportamenti adeguati ai vari contesti in cui si opera e agisce ed essere in grado, in caso di pericolo, di interventi di primo intervento e protezione civile.

Uso consapevole e responsabile della propria Identità digitale, dei Social e del Web.

Compiere scelte consapevoli riguardo alla sostenibilità con riferimento specifico all'Agenda 2030.

Rispettare e valorizzare il nostro Patrimonio culturale, storico e ambientale.

## MACROARGOMENTI

Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà:

- I principi delle libertà collettive
- Il lavoro minorile
- Caratteristiche e pericoli dei regimi totalitari
- Essere umane: le grandi fotografie raccontano il mondo
- Aspetti della Costituzione Italiana
- I rapporti tra lo Stato italiano e la Chiesa Cattolica: dalla costituzione del Regno d'Italia ai Patti Lateranensi (1861-1929 sintesi);
- La Costituzione italiana e lo Statuto albertino: due esempi diversi 1848-1948
- Gli organismi internazionali: dalla Società delle Nazioni all'ONU- l'Unione Europea
- L'identità di genere

Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio:

- Prevenzione e sicurezza nelle emergenze: BLS-D (Basic Life Support and Defibrillation) e disostruzione delle vie aeree
- Energia rinnovabile da sistemi biologici: celle a combustibile microbico e cella di Grätzel.

Cittadinanza digitale:

- Trappole mentali. Quando il cervello ci fa sragionare.
- Uso e funzionamento della posta elettronica certificata

Costituzione e cittadinanza percorsi multidisciplinari collegati a storia ( prof.ssa Morena Vannucchi)

## MATEMATICA

### COMPETENZE

- Riconoscere le proprietà dei principali enti geometrici in geometria analitica nello spazio.
- Utilizzare le tecniche dell'analisi matematica, anche mediante la rappresentazione grafica.
- Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.
- Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.

### MACROARGOMENTI

- Introduzione all'analisi
- Limiti di una funzioni reali di variabile reale e limiti di successioni
- Funzioni continue
- La derivata di una funzione. Grafico di funzioni razionali fratte
- Derivate. Teoremi sulle funzioni derivabili
- Metodi numerici: determinazione degli zeri di una funzione
- Studio di funzioni
- Integrali indefiniti
- Integrali definiti
- Integrazione numerica
- Applicazione degli integrali al calcolo di aree e volumi
- Le equazioni differenziali
- Distribuzioni di probabilità

Libro di testo: Leonardo Sasso "La matematica a colori Edizione Blu per il quinto anno", Ed. Petrini

## FISICA

### COMPETENZE

- Osservare e identificare fenomeni. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.
- Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti disciplinari e matematici rilevanti per la sua risoluzione.
- Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.
- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

### MACROARGOMENTI

1. Correnti elettriche  
Definizione di corrente elettrica  
Prima legge di Ohm.  
Circuiti elettrici elementari.  
Le leggi di Kirchhoff e i circuiti complessi.  
Effetto Joule e potenza dissipata.  
Generatori reali di tensione.

La seconda legge di Ohm: il potenziometro, i superconduttori.

I circuiti RC

## 2. Magnetismo

Campo magnetico e sue proprietà.

Campo magnetico di fili percorsi da corrente: esperienza di Oersted, Faraday e Ampere.

Legge di Biot-Savart

La forza di Lorentz.

Moto di particelle in campo elettrico e magnetico.

Circuitazione del campo magnetico statico.

## 3. Induzione elettromagnetica

Il fenomeno dell'induzione elettromagnetica.

Legge di Faraday-Neumann-Lenz.

Le correnti indotte tra circuiti.

La corrente alternata.

Il fenomeno dell'autoinduzione e il concetto di induttanza.

## 4. Le equazioni di Maxwell

Sintesi dell'elettromagnetismo: le equazioni di Maxwell nel vuoto.

Onde elettromagnetiche piane e loro proprietà.

Lo spettro delle onde elettromagnetiche.

## 5. Relatività

I postulati della relatività ristretta.

Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze.

Evidenze sperimentali degli effetti relativistici.

L'invariante relativistico.

## 6. Fisica Quantistica

Corpo nero

effetto fotoelettrico

effetto Compton

atomo di Bohr

Lunghezze di De Broglie

Funzione d'onda

Principio di indeterminazione

### **Libro di testo in uso:**

“L'Amaldi per i licei scientifici.blu” di Ugo Amaldi, seconda edizione. Editore: Zanichelli

## **INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA**

Il ruolo della religione nella società contemporanea.

L'identità del cristianesimo in riferimento alla testimonianza di Gesù Cristo nato, morto e risorto.

Il Concilio Vaticano II, evento di rinnovamento nella Chiesa e nel rapporto tra le religioni e il mondo.

La concezione cristiana cattolica riguardo a: la vita umana e il suo rispetto, l'amore umano, la famiglia.

Il rapporto tra scienza e Fede, la Dottrina sociale della Chiesa.



## **SCIENZE NATURALI**

### **COMPETENZE**

- Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni.
- Formulare ipotesi, risolvere problemi e trarre conclusioni in base all'analisi dei dati.
- Acquistare la consapevolezza critica dei rapporti tra lo sviluppo delle conoscenze all'interno delle aree disciplinari oggetto di studio ed il contesto storico, filosofico e tecnologico, nonché dei nessi reciproci e con l'ambito scientifico più in generale, in relazione a ricerca, innovazione, sviluppo.
- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

### **MACROARGOMENTI**

#### **Chimica organica**

- Chimica organica, una visione d'insieme: caratteristiche dell'atomo di carbonio e isomeria.
- Gli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini. Idrocarburi aromatici: il benzene.
- I derivati degli idrocarburi: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine.
- I polimeri di sintesi (cenni).

#### **Biochimica.**

- Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.
- Enzimi, ATP.
- Il metabolismo del glucosio: panoramica sulla ossidazione del glucosio, glicolisi, respirazione cellulare e fermentazione.
- La fotosintesi.

#### **Genetica e biotecnologie.**

- La genetica dei virus. La genetica dei batteri. Gli operoni. Il trasferimento genico orizzontale nei batteri.
- La genetica degli eucarioti: genoma eucariotico e sua regolazione, epigenetica (argomenti trattati in classe terza).
- Virus a DNA, virus a RNA e retrovirus a RNA.
- Le tecnologie del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, clonaggio genico, trasformazione batterica, sintesi di proteine utili, *PCR*, *DNA fingerprinting*, sequenziamento del DNA.
- La Clonazione. L'editing genomico e il sistema *CRISPR-Cas9*. L'era della genomica.

- Applicazioni delle biotecnologie in campo: ambientale, forense e medico-farmaceutico.

Libro di testo in uso: Sadava, Hillis ,Heller, Hacker, Posca, Rossi Rigacci, “Il carbonio, gli enzimi, il DNA. Chimica organica, biochimica e biotecnologie”, Ed. Zanichelli.

### **Scienze della Terra**

- I vulcani: morfologia, attività e classificazione. I prodotti dell’attività vulcanica.
- I terremoti: propagazione delle onde sismiche e forza di un terremoto.

Libro di testo in uso: A. Bosellini, “Le scienze della Terra”, Vol. B, Ed. Zanichelli.

## **FILOSOFIA**

### **COMPETENZE**

- Sapere utilizzare la terminologia tecnica specifica
- Sapere operare un confronto tra le tematiche degli autori
- Saper esercitare spirito critico
- Sapere argomentare

### **MACROARGOMENTI**

- Il criticismo kantiano
- La razionalità del reale: Hegel e l’interpretazione dialettica della verità e della storia
- Tra dolore e noia, angoscia e disperazione: Schopenhauer
- Kierkegaard e la scelta
- La destra, la sinistra hegeliane e Marx
- Il positivismo sociale: Comte
- Il positivismo in Italia: Lombroso e l’antropologia criminale
- Nietzsche: il pensiero della crisi
- Freud e la nascita della psicoanalisi
- La riflessione sull’agire politico: Hannah Arendt
- La bioetica

**Libro di testo in uso:** E.Ruffaldi P:Carelli, La rete del pensiero, vol.II e III, Loescher - Da Schopenhauer a oggi

## LINGUA E CULTURA STRANIERA (INGLESE)

### COMPETENZE

- Sostenere conversazioni su argomenti generali e specifici.
- Comprendere e analizzare testi scritti/orali di carattere generale, scientifico, tecnologico e letterario.
- Comprendere e collocare testi letterari nel contesto storico-culturale.
- Trasporre in lingua italiana testi scritti relativi al proprio corso di studi.
- Produrre brevi testi scritti in lingua straniera con proprietà di linguaggio accettabile.
- Saper sintetizzare sia in forma scritta che in forma orale testi di carattere generale, scientifico, tecnologico e letterario.

### MACROARGOMENTI

#### *The Romantic Age*

- Percy Bysshe Shelley
- John Keats
- Mary Shelley
- Jane Austen

#### *The Victorian Age*

- Charles Dickens
- Emily Brontë
- Charlotte Brontë
- Robert Louis Stevenson
- Oscar Wilde
- Rudyard Kipling

#### *The Age of Anxiety*

- War Poets: Rupert Brooke, Siegfried Sassoon and Wilfred Owen.
- James Joyce

- George Orwell
- Thomas Sterne Eliot
- Jeanette Winterson

**Libro di testo:** Mauro Spicci, Timothy Alan Shaw with D. Montanari, *AMAZING MINDS Compact*, Ed. Pearson.

## **DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

### **COMPETENZE**

Individuare gli aspetti tipologici, iconografici ed estetici di un'opera d'arte e le specificità stilistiche dell'autore.

Stabilire, attraverso opportuni collegamenti con altri ambiti disciplinari, le relazioni esistenti tra un'opera d'arte e il contesto storico in cui è stata realizzata. Trasferire collegamenti e relazioni interdisciplinari in altri contesti.

### **MACROARGOMENTI**

- Gustave Courbet e la rivoluzione del Realismo, Jean-François Millet, Honoré Daumier.
- La nuova architettura del ferro in Europa - Paxton, Eiffel.
- L'architettura del ferro in Italia - Gallerie a Napoli e a Milano, Mengoni, Antonelli.
- Eugène Viollet-le-Duc, John Ruskin e il restauro architettonico.
- L'Impressionismo - Manet, Monet, Degas, Renoir.
- Tendenze post-impressioniste: Cézanne, Georges Seurat, Paul Gauguin, Vincent van Gogh.
- I presupposti dell'Art Nouveau: Arts & Crafts di William Morris.
- La nascita dell'Art nouveau e la Secessione viennese - Gaudì, Klimt, Hoffmann, Olbrich.
- I Fauves e Henri Matisse.
- L'Espressionismo. Il gruppo Die Brücke: Kirchner, Kokoschka.
- Il Novecento delle Avanguardie storiche - Picasso, Braque, Gris.
- Filippo Tommaso Marinetti e l'estetica futurista - Boccioni, Balla, Depero.
- Il Dada - Arp, Duchamp, Ray.
- Il Surrealismo: Breton, Mirò, Dalì, Magritte, Ernst.
- L'Astrattismo - Der Blaue Reiter, Kandinskij, Mondrian, Malevič.
- Il Razionalismo in architettura - Werkbund, Gropius e l'esperienza del Bauhaus, Mies van der Rohe.
- Le Corbusier, "la casa come macchina per abitare"; i cinque punti dell'architettura.
- L'architettura organica di Frank Lloyd Wright e di Alvar Aalto.
- L'architettura dell'Italia fascista - Terragni, Piacentini.
- L'architettura di Giovanni Michelucci.
- Tra Metafisica e richiamo all'ordine. De Chirico, Carrà, De Pisis, Morandi, Sironi.
- Verso il Contemporaneo, L'Informale in Italia - Fontana, Capogrossi, Burri.

### **Libri di testo in uso**

Cricco, Di Teodoro, *Itinerario nell'arte, Dal Barocco al Postimpressionismo* - Terza edizione, versione arancione, vol. 4, Zanichelli.

Cricco, Di Teodoro, *Itinerario nell'arte, Dall'Art Nouveau ai giorni nostri* - Terza edizione, versione arancione, vol. 5, Zanichelli.

## **INFORMATICA**

### **COMPETENZE**

- Riconoscere gli aspetti funzionali e organizzativi di una base di dati
- Saper analizzare una semplice realtà e di costruirne il modello concettuale e quello logico-relazionale
- Saper usufruire in sicurezza dei servizi della rete Internet, individuando e risolvendo problemi comuni connessi all'uso della stessa
- Saper utilizzare gli strumenti dell'informatica per la soluzione di problemi connessi alla matematica
- Utilizzare strumenti metodologici per affrontare con pensiero critico i sistemi e modelli di calcolo

### **MACROARGOMENTI**

- Architettura delle basi di dati
- Progetto di un database
- Il modello relazionale
- Algebra relazionale
- Il linguaggio SQL
- Le Reti di computer
- Modello ISO/OSI – Protocolli TCP/IP
- La rete Internet
- Applicazione dell'informatica alla matematica.

### **Libri di testo in uso:**

**P. Gallo – P. Sirsi – INFORMATICA APP 2° biennio Minerva Scuola**

**P. Gallo – P. Sirsi – INFORMATICA APP 5° anno Minerva Scuola**

## **SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE**

### **COMPETENZE**

- Conoscere il proprio corpo e la sua funzionalità in relazione all'esercizio fisico.
- Saper realizzare schemi motori sempre più complessi potendo contare sul consolidamento delle capacità motorie e della capacità di applicare strategie in situazione.
- Saper praticare sport individuali e di squadra e attivarsi in modo efficace in attacco e in difesa
- Saper lavorare in modo autonomo e collaborativo adottando soluzioni efficaci nelle varie situazioni
- Saper lavorare in sicurezza durante le attività pratiche.

### **MACROARGOMENTI**

- PERCEZIONE DI SE' E COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE, DELLE

## CAPACITA' MOTORIE ED ESPRESSIVE.

*(Rielaborazione schemi motori di base, Potenziamento Fisiologico: capacità coordinative e condizionali)*

- LO SPORT, LE REGOLE, IL FAIR PLAY

*(sport individuali: atletica, nuoto; sport di squadra: pallavolo, basket, pallamano; altri sport: calcio a 5, dodgeball, badminton, tennis tavolo, tennis)*

## SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE

*(benefici dell'attività fisica, postura corretta, dismorfismi, primo soccorso con manovre di disostruzione e BLS)*

- RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE E TECNOLOGIA

*(attività in ambiente naturale, utilizzo della piattaforma Google Workspace)*

**Libro di testo in uso (è solo consigliato):** “Più movimento SLIM”, Dea scuola, G.Fiorini, S.Bocchi, S.Crovetti, E.Chiesa

## METODOLOGIA E STRUMENTI

La metodologia utilizzata nel processo didattico è stata improntata alla corresponsabilizzazione e alla trasparenza: ogni studente è stato stimolato ad essere consapevole delle linee sulle quali si è sviluppata l'azione educativa e degli eventuali adeguamenti e modifiche dei programmi attuati in itinere. Nelle tabelle sotto riportate sono indicati i metodi e gli strumenti di lavoro trasversali utilizzati all'interno delle singole discipline.

<b>Metodologia</b>	ITALIANO	STORIA	FILOSOFIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	SCIENZE NATURALI	INFORMATICA	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	EDUC. CIV.	SCIENZE MOTORIE
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problem solving					X	X	X	X			X
Esercitazioni individuali in laboratorio/classe/struttura	X		X		X	X	X	X	X	X	X
Lavoro di gruppo in laboratorio/ in classe/struttura sportiva	X			X		X	X	X	X	X	X
Simulazione al computer								X			
Presentazioni individuali	X	X	X	X			X	X	X	X	X

<b>Strumenti</b>	ITALIANO	STORIA	FILOSOFIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	SCIENZE NATURALI	INFORMATICA	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	EDUCAZIONE CIVICA	SCIENZE MOTORIE
Libri di testo	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Risorse web	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LIM	X	X		X				X	X	X	
Registratore audio											
Aula proiezioni	X		X			X			X		
Computer	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Attrezzature laboratori						X	X	X	X		
Attrezzature sportive											X
Classroom		X		X	X						

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

### **Criteri di valutazione comuni:**

La valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica dell'Istituto, che assegna alla valutazione l'obiettivo di contribuire a migliorare la qualità degli apprendimenti e a innalzare i traguardi formativi.

La valutazione è il risultato di un'attività continua e coerente di osservazione, registrazione e accertamento del processo di sviluppo formativo dell'alunno, essa tiene conto dei risultati ottenuti nelle prove di verifica, ma anche degli altri aspetti dello sviluppo personale, sociale e psicologico, dell'alunno.

Il Consiglio di Classe, sulla base della misurazione degli apprendimenti effettuata da ogni docente è chiamato, in sede di scrutinio, ad esprimere un giudizio sugli obiettivi raggiunti dallo studente in termini di saperi e competenze.

Nell'esprimere la valutazione si tiene presente sia il profitto che la situazione di partenza e l'eventuale progresso, l'impegno nello studio, il metodo di lavoro, l'interesse, la partecipazione alle attività. Le verifiche per la valutazione periodica e finale sono definite in modo da accertare le conoscenze e la capacità dello studente di utilizzare i saperi e le competenze acquisite anche in contesti applicativi. Tale accertamento si realizza attraverso le verifiche formative e sommative. Le modalità di verifica e le relative misurazioni, intermedie e finali, vengono rese note agli studenti per favorire il processo di autovalutazione e facilitare il superamento delle eventuali lacune.

Le modalità di verifica utilizzate sono state di diverso tipo, anche in relazione alla disciplina:

Orali: colloquio classico, lavori di gruppo, prove in forma di test a risposta aperta e/o chiusa (conoscenza, comprensione), presentazioni individuali in formato digitale.

Scritte: testo argomentativo, analisi del testo, riassunto, problema, relazione, questionario a scelta multipla, a risposta chiusa, a risposta aperta o prove semistrutturate. Esercizi specifici (comprensione, applicazione).

Pratiche: utilizzo delle apparecchiature dei vari laboratori.

Per ciascuna disciplina il numero di verifiche da svolgere in un quadrimestre è stato definito a livello dipartimentale, sulla base delle indicazioni del Collegio Docenti.

Il Collegio dei docenti ed il Consiglio d'istituto hanno approvato un modello di valutazione formativa DAD



e di valutazione disciplinare formativa/sommativa DAD con relative griglie. In base a questo modello la valutazione durante la DAD è stata svincolata dall'assegnazione dei voti, sono stati selezionati con cura e misura gli obiettivi e gli indicatori, è stata accentuata la dimensione continuativa della valutazione ed il percorso che fa l'alunno insieme ai momenti valutativi rappresentati da test e video colloqui orali generalmente programmati.

In sede di scrutinio finale, si terrà conto della valutazione del primo periodo, del secondo periodo e del recupero debiti secondo le percentuali indicate nelle griglie.

### **Criteri di valutazione del comportamento:**

Il voto di condotta valuta il grado di adesione dello studente al progetto didattico ed educativo dell'istituto, prendendo in esame gli atti pertinenti ad esprimere questa adesione.

Il meccanismo di valutazione tiene conto di tre indicatori:

- Indicatore 1 "Rispetto delle regole"
- Indicatore 2 "Interesse e partecipazione"
- Indicatore 3 "Correttezza relazionale".

La sintesi delle tre valutazioni costituisce il voto di condotta.

L'Indicatore 1 "Rispetto delle regole" valuta un requisito secondo la scala di valori: Ottimo, Buono, Sufficiente, Non sufficiente, Gravemente insufficiente.

L'Indicatore 2 "Interesse e partecipazione" valuta un atteggiamento secondo la scala di valori: Ottimo, Buono, Sufficiente, Non sufficiente, Gravemente insufficiente. Non tiene conto del profitto scolastico. L'Indicatore 3 "Correttezza relazionale" valuta un comportamento secondo la scala di valori: Ottima, Buona, Sufficiente, Non sufficiente, Gravemente insufficiente.

Il voto di condotta è espresso in numeri interi, secondo una scala da 4 a 10.

Il voto di condotta inferiore a 6 può essere attribuito solo in presenza di sanzioni disciplinari gravi e molto gravi.

Il voto di condotta viene condizionato dalle sanzioni disciplinari. La sanzione disciplinare deve essere personale.

### **Criteri per l'ammissione/non ammissione all'esame di Stato:**

Applicazione della normativa vigente.

### **Criteri per l'attribuzione del credito scolastico:**

Applicazione della normativa vigente.

## TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

In tutte le discipline sono state utilizzate verifiche che rientrano nei tipi indicati nella tabella sottostante

Tipologie di prove di verifica	ITALIANO	STORIA	FILOSOFIA	INGLESE	MATEMATICA	FISICA	SCIENZE NATURALI	INFORMATICA	EDUC. CIV.	DISCIPLINE E STORIE DELL'ARTE	SCIENZE MOTORIE
Tema, problemi, esercizi	X	X		X	X	X	X				
Saggio argomentativo	X			X							
Commento/analisi di un testo	X	X	X	X							
Prova pratica								X		X	X
Quesiti a risposta multipla		X			X		X				
Quesiti a risposta aperta	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
Relazione				X							
Verifiche orali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Presentazioni individuali o a gruppi		X		X			X	X	X	X	

### INTERVENTI DI RECUPERO

I docenti hanno curato il recupero delle lacune rilevate nel gruppo classe in itinere e, ove possibile, svolgendo ore di recupero pomeridiane.

### ATTIVITÀ CURRICOLARI, VISITE GUIDATE E VIAGGI D'ISTRUZIONE

La classe ha partecipato ad un viaggio di istruzione a Milano dal 27/04/2022 al 29/04/2022

La classe ha partecipato a un viaggio di istruzione in Normandia dal 31 marzo al 5 aprile 2023

## LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

<b>Obiettivi formativi comportamentali</b>	<b>insufficiente</b>	<b>sufficiente</b>	<b>discreto</b>	<b>buono</b>	<b>ottimo</b>
Capacità di intervenire costruttivamente in una discussione, esprimendo giudizi personali					<b>X</b>
Acquisizione di un metodo di studio autonomo e proficuo					<b>X</b>
Capacità relazionali					<b>X</b>
Senso di responsabilità					<b>X</b>
<b>Obiettivi didattico cognitivi</b>					
Conoscenza e comprensione dei concetti base delle singole discipline				<b>X</b>	
Capacità di esporre un lavoro in modo organizzato					<b>X</b>
Capacità di operare collegamenti disciplinari e interdisciplinari pertinenti				<b>X</b>	
Capacità di affrontare situazioni problematiche				<b>X</b>	

## PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

Coordinatore Prof. ssa Lina Del Vecchio

### RELAZIONE PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO - CLASSE 5CSA

#### PREMESSA

I percorsi di Alternanza Scuola Lavoro regolati dal decreto legislativo del 15 aprile 2005, n. 77 (modificati dalle disposizioni contenute nell'articolo 1, commi 33 e seguenti della legge del 13 luglio 2015, n.107 denominata La Buona Scuola), sono stati oggetto di ulteriore modifica con la legge del 30 dicembre 2018, n. 145, relativa al Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e per il triennio 2019-2021.

Una continua revisione legislativa che ha comportato la trasformazione dell'alternanza scuola lavoro in "Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento" con una durata complessiva di 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei licei. Concepiuti dunque per incrementare le opportunità di lavoro e le

capacità di orientamento degli studenti, l'apprendimento in alternanza ha introdotto modalità flessibili, che se da un lato hanno permesso di collegare la formazione in aula con l'esperienza pratica incentivando al contempo l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro, dall'altro ha consentito la valorizzazione delle vocazioni personali dei singoli studenti, i loro interessi e i loro stili di apprendimento. Con questa esperienza inoltre gli studenti hanno potuto maturare le cosiddette competenze trasversali, che integrate alle conoscenze e alle competenze disciplinari, consentono all'individuo di acquisire capacità richieste esplicitamente dal Consiglio dell'Unione Europea, e imprescindibili per la vita e il mondo del lavoro.

## **OBIETTIVI E FINALITÀ**

I percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento ai quali la 5 CSA ha partecipato negli anni scolastici 2020-2021, 2021-2022 e 2022-2023 hanno toccato gli ambiti cognitivi, relazionali e comunicativi, ovvero in linea con l'elenco delle competenze chiave stilato dall'Unione Europea per la realizzazione e lo sviluppo di ogni persona, per la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione. Nello specifico la loro finalità è stata:

1. Fornire agli studenti occasioni di apprendimento e/o di trasferimento delle competenze disciplinari acquisite a scuola in un contesto lavorativo e viceversa;
2. Fornire agli studenti occasioni per consolidare le competenze sociali (autonomia, responsabilità, rispetto del lavoro altrui) in un contesto lavorativo;
3. Fornire agli studenti contesti di esperienza utili a favorire la conoscenza di sé stessi, delle proprie attitudini, delle proprie competenze, in funzione di una scelta post diploma più consapevole (orientamento).
4. Contribuire a incentivare il dialogo fra la scuola e il mondo del lavoro e delle sue specifiche problematiche.
5. Fornire agli studenti occasioni di apprendimento o di trasferimento delle competenze disciplinari acquisite a scuola in un contesto lavorativo;

## **SINTESI DELLE ATTIVITÀ**

Durante il triennio 2020-2021, 2021-2022 e 2022-2023, in conformità alle indicazioni del P.T.O.F., la progettazione dei percorsi è stata ideata e realizzata con lo scopo di sviluppare/potenziare le competenze richieste dal Profilo Educativo Culturale e Professionale del corso di studi del Liceo delle Scienze Applicate, di attuare modalità di apprendimento flessibile e personalizzato, favorire l'orientamento degli studenti. Compatibilmente con la situazione pandemica degli ultimi due anni, sono stati scelti percorsi diversificati, sia in ambito scolastico (formazione con esperti esterni, docenti interni, incontri con ricercatori e docenti universitari) che aziendale (presso vari Dipartimenti dell'Università di Pisa, alcune Aziende, laboratori scientifici della scuola, Fondazioni di ricerca scientifica...), sia in collaborazione con altri Enti e Associazioni presenti sul Territorio. Questo processo ha consentito agli studenti/esse, nei limiti del possibile, di fare esperienze reali a stretto contatto con le aziende e il mondo esterno, di conoscere la realtà del proprio territorio, agevolando lo sviluppo di un set di competenze tecniche e trasversali fondamentali, indipendentemente dai loro interessi lavorativi futuri. Si segnala che negli ultimi anni le attività svolte nei laboratori di Biotecnologia e di Chimica della scuola hanno sostituito alcuni percorsi in precedenza svolti presso laboratori esterni.

### *Elenco attività*

- Conferenze scientifiche online con la Fondazione Golinelli e con l'Università di Pisa
- Collaborating for the win - Corso di Robotica e Matematica della realtà in presenza
- Corso fumetto online

### **PCTO - Anno scolastico 2021-2022**

#### *Elenco attività*

- Attività di Laboratorio di Biotecnologie presso la nostra scuola. In particolare, elettroforesi su gel di agarosio di campioni di coloranti alimentari e con campioni di DNA, finalizzata alla diagnosi di malattie genetiche o per test di paternità.
- Stage Fondazione Golinelli - Scienze forensi nelle indagini di polizia giudiziaria
- E' finito il tempo di violare
- Progetto Lions
- Sezione aurea
- XVIII Settimana della Matematica UNIPI
- Visite guidate MI - Itinerario museale
- Progetto connessioni
- Progetto fumetto
- Sentieri delle professioni
- Conferenze Scientifiche online Università di Pisa
- Oratorio ANSPI
- Corso sulla Sicurezza

### **PCTO - Anno scolastico 2022-2023**

#### *Elenco attività*

- Orientamento Scuola Normale Superiore
- Orientamento UNIPI
- Attività di laboratorio di biotecnologie e di chimica presso la nostra scuola. In particolare:
  - *DNA fingerprinting*, tecnica di tipizzazione genetica di un individuo effettuata su campioni biologici recuperati sulla scena del crimine; tale procedura permette di individuare il colpevole.
  - Trasformazione batterica di *Escherichia coli* con un gene che codifica per la GFP, ovvero la proteina verde fluorescente presente nella medusa *Aequorea victoria*. Questa tecnica permette, tra i tanti possibili impieghi, la produzione di nuovi farmaci biotecnologici, come l'insulina umana.
  - PCR o amplificazione in provetta di frammenti di DNA; essa è largamente usata in ricerca, per esempio nei tamponi molecolari diagnostici.
- Conferenze IMT di Lucca
- Corso sulla sicurezza Rischio medio in presenza
- Banca della cornea - Ospedale S. Luca di Lucca (Azienda USL Toscana Nord Ovest).

### **COMPETENZE SVILUPPATE NEL CORSO DEL TRIENNIO (sviluppate nei percorsi).**

#### **A. Soft Skills:**

**Autonomia:** capacità di svolgere i compiti assegnati senza il bisogno di una costante supervisione facendo ricorso alle proprie risorse.

**Fiducia in se stessi:** consapevolezza del proprio valore, delle proprie capacità e delle proprie idee al di là delle opinioni degli altri.

**Capacità di pianificare ed organizzare:** capacità di realizzare idee, identificando obiettivi e priorità e,

tenendo conto del tempo a disposizione, pianificarne il processo, organizzando le risorse.

**Precisione/Attenzione ai dettagli:** attitudine ad essere accurati, diligenti ed attenti a ciò che si fa, curandone i particolari ed i dettagli verso il risultato finale.

**Apprendere in maniera continuativa:** capacità di riconoscere le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare sempre più le proprie conoscenze e competenze.

**Problem Solving:** approccio al lavoro che, identificando le priorità e le criticità, permette di individuare le possibili migliori soluzioni ai problemi.

**Teamwork:** disponibilità a lavorare e collaborare con gli altri, avendo il desiderio di costruire relazioni positive tese al raggiungimento del compito assegnato.

**Leadership:** innata capacità di condurre, motivare e trascinare gli altri verso mete e obiettivi ambiziosi, creando consenso e fiducia.

## **B. Competenze per l'apprendimento permanente**

**Competenza alfabetica funzionale** la competenza alfabetica funzionale indica la capacità di individuare, comprendere, esprimere, creare e interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta, utilizzando materiali visivi, sonori e digitali attingendo a varie discipline e contesti. Essa implica l'abilità di comunicare e relazionarsi efficacemente con gli altri in modo opportuno e creativo. Il suo sviluppo costituisce la base per l'apprendimento successivo e l'ulteriore interazione linguistica. Secondo il contesto, la competenza alfabetica funzionale può essere sviluppata nella lingua madre, nella lingua dell'istruzione scolastica e/o nella lingua ufficiale di un paese o di una regione.

**Competenza matematica e competenza in scienze:** la competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo.

**Competenza digitale:** digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.

**Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** la competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. Comprende la capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.

**Competenza in materia di cittadinanza** la competenza in materia di cittadinanza si riferisce alla capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che

dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità.

**Competenza imprenditoriale:** La competenza imprenditoriale si riferisce alla capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri. Si fonda sulla creatività, sul pensiero critico e sulla risoluzione di problemi, sull'iniziativa e sulla perseveranza, nonché sulla capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale, sociale o finanziario.

**Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** la competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali implica la comprensione e il rispetto di come le idee e i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire, sviluppare ed esprimere le proprie idee e il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.

### **C. Competenze tecnico - professionali e trasversali - Dati riepilogativi: vedi allegati E**

*Alla presente si allegano:*

1. All. E1 Tabella con dati riepilogativi per alunno PCTO 2022/2023 + riepilogo triennio/alunno
2. All. E2 Certificazione Competenze

### **ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO IN USCITA**

- Gli allievi hanno partecipato ad attività laboratoriali e seminari informativi tenuti presso i dipartimenti di Matematica, Farmacia, Veterinaria, Chimica pura ed industriale dell'Università di Pisa.
- Altre attività: olimpiadi di Chimica , di Biologia, di Matematica e di Fisica..
- Visita al Centro Cornee "Piero Perelli" presso l'Ospedale San Luca di Lucca.
- Due alunne sono state selezionate su base nazionale per l'orientamento estivo presso la Scuola Normale Superiore di Pisa.

### **PROVE SCRITTE DI SIMULAZIONE**

Prova scritta di Matematica: 20 aprile 2023;

Prova scritta di Italiano: 21 aprile 2023.

### **ALLEGATI**

- A. Griglia di valutazione ministeriale del colloquio orale;**
- B. Griglia di Italiano;**
- C. Griglia di Matematica;**
- D. Prove di simulazione: Italiano e Matematica;**
- E. Schede individuali del PCTO + Dati riepilogativi.**

Lucca, 3 maggio 2023

La coordinatrice

**Prof.ssa Maria Cristina Marchetti**