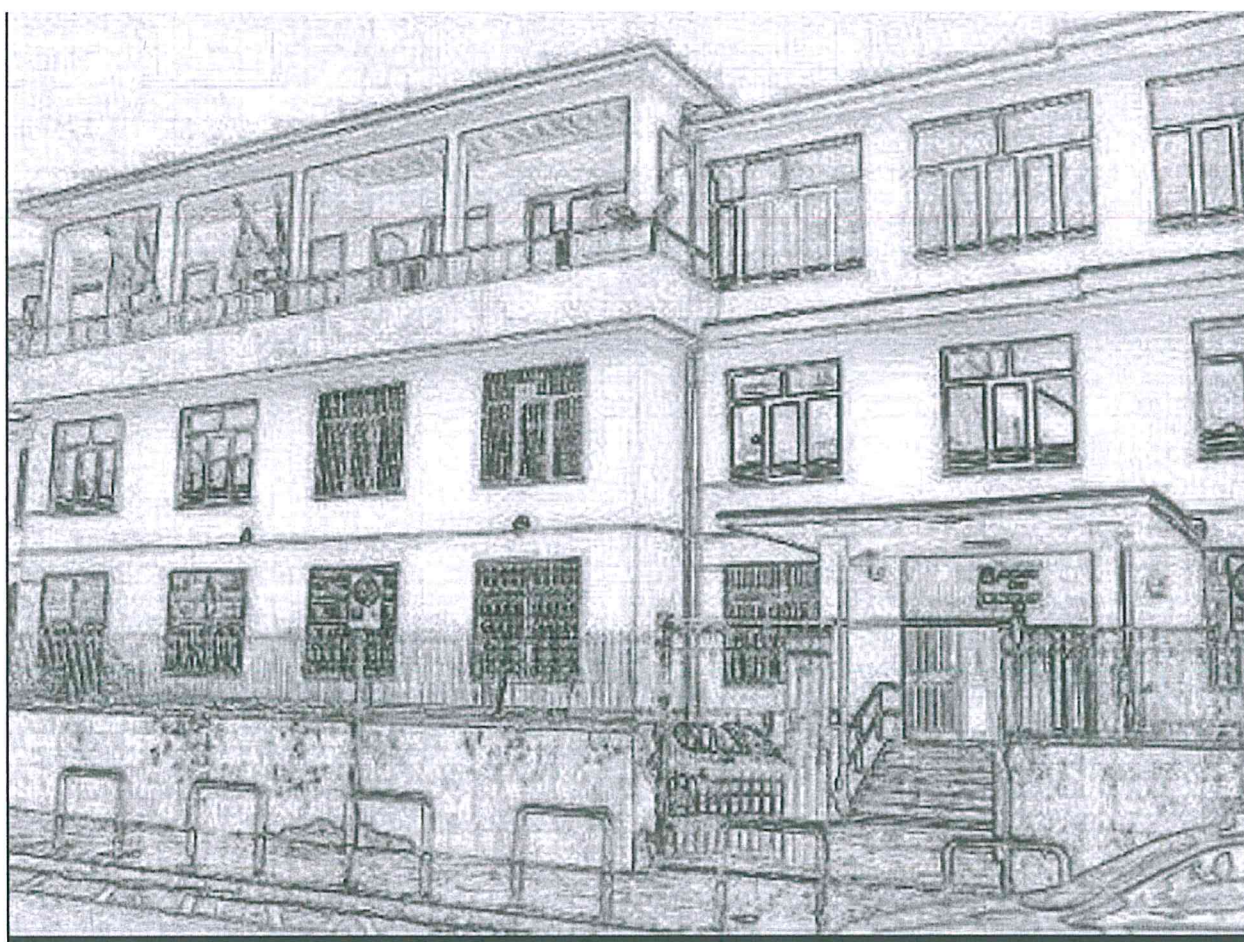


LICEO SCIENTIFICO STATALE - "T.L. CARO"-NAPOLI  
Prot. 0001699 del 14/05/2021  
F-5 (Entrata)



LICEO SCIENTIFICO STATALE  
**"TITO LUCREZIO CARO"**

Via A. Manzoni, 53-80123 Napoli Tel. 0817144396-Fax 081649021  
e-mail-naps060006@istruzione.it  
POSTA CERTIFICATA naps060006@pec.istruzione.it  
sito web: [www.liceocar.gov.it](http://www.liceocar.gov.it)



*Documento del Consiglio della classe*

Anno scolastico 2020/2021

Classe VD

## **1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE**

### **1.1 Breve descrizione del contesto**

Il contesto socio-economico della platea si attesta su un valore medio-alto e le famiglie sono generalmente motivate ad interessarsi e a partecipare alle occasioni di coinvolgimento che la scuola propone.

### **1.2 Presentazione Istituto**

Il liceo scientifico “Tito Lucrezio Caro” è collocato nella posizione più suggestiva della città di Napoli, sulla sommità della collina di Posillipo, a Via Alessandro Manzoni, 53. L’istituto nell’anno scolastico 1969/70 nasce come VII Liceo Scientifico Statale. Nell’anno scolastico 1984/85 il Liceo assume il nome attuale. Nel 2008 l’edificio subisce un radicale rinnovamento statico, funzionale, estetico, divenendo uno degli edifici scolastici più accoglienti e attrezzati della città di Napoli.

## **2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO**

### **2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)**

Per profilo dello studente si intende l’insieme delle competenze, basate su diverse abilità e su un vasto campo di conoscenze, che l’alunno deve avere acquisito a diversi livelli al termine del primo biennio, nell’ambito dell’istruzione obbligatoria, e al termine del quinquennio di liceo scientifico. Competenze, abilità e conoscenze sono relative alle discipline del curriculum, raggruppate in ASSI CULTURALI nel primo biennio e in AREE CULTURALI nel triennio, diviso in secondo biennio e anno conclusivo. La presenza di azioni di alternanza scuola-lavoro per gli allievi del triennio consente l’esercizio, tra le altre, della competenza chiave di cittadinanza europea relativa allo sviluppo del senso di iniziativa e dell’imprenditorialità. L’alternanza scuola-lavoro si configura inoltre come importante fattore di innovazione didattica permettendo il ricorso a metodologie centrate sull’esperienza di laboratorio e sull’integrazione dei saperi e sulla didattica per competenze. I percorsi di alternanza hanno anche una significativa importanza ai fini dello sviluppo di capacità orientative e delle dinamiche del lavoro, anche attraverso la conoscenza diretta dei contesti lavorativi. A tal fine la scuola stipulerà apposite convenzioni con imprese o con enti pubblici e privati, inclusi quelli del terzo settore, avendo come priorità di intervento i settori scientifico e storico-artistico. Piano Triennale dell’Offerta Formativa – Liceo scientifico Statale “Tito Lucrezio Caro” 5 Per quanto riguarda alcuni elementi metodologici e di contenuto di alcune discipline del curriculum si evidenzia che:

- le competenze acquisite dagli studenti in matematica sono ottenute attraverso percorsi curricolari ed extracurricolari con progetti coerenti con il profilo in uscita
- le competenze acquisite dagli studenti in Filosofia saranno veicolate in modo da evidenziare e approfondire gli elementi di Filosofia Teoretica (3° anno di corso) e di Filosofia della Scienza (4° e 5° anno di corso). In sintesi a conclusione del percorso liceale, lo studente del liceo scientifico “Tito Lucrezio Caro”, in base alle opzioni messe a disposizione dall’istituto per disegnare il proprio curriculum e al potenziamento delle attività extracurricolari, avrà:
- acquisito le competenze disciplinari previste dal curriculum del liceo scientifico;
- acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile che utilizza strumenti informatici e telematici nelle attività di ricerca, studio, organizzazione del lavoro, approfondimento e comunicazione/presentazione di idee, risultati;
- acquisito l’abitudine a ragionare con rigore logico, descrivendo, argomentando, pianificando strategie risolutive di problemi e valutandone i risultati;
- avuto esperienze di alternanza scuola-lavoro in ambito scientifico e/o storico-artistico ed una maggiore consapevolezza del percorso post-liceale;
- acquisito una certificazione europea riconosciuta di lingua inglese ed abilità di comunicazione in lingua inglese anche in ambiti disciplinari diversi attraverso l’uso della metodologia CLIL;
- acquisito competenze digitali nell’uso di applicativi per il disegno tecnico;
- acquisito una certificazione riconosciuta a livello nazionale ed europeo di competenze informatiche.

## 2.2 Quadro orario settimanale

### LICEO SCIENTIFICO

	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1° Anno	2° anno	3° anno	4° anno	
Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti					
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura latina	3	3	3	3	3
Lingua straniera (inglese)	3	3	3	3	3
Geostoria	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			3	3	3
Matematica*	5	5	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali**	2	2	3	3	3
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
<i>Totale ore</i>	27	27	30	30	30

\*con informatica

\*\* Biologia, Chimica, Scienze della Terra

## 3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

### 3.1 Composizione consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	Disciplina/e
Citarella Anna	Docente T.I.	Italiano
Citarella Anna	Docente T.I.	Latino
Cuomo Igino	Docente T.I.	Storia
Cuomo Igino	Docente T.I.	Filosofia
Massaro Silvana	Docente T.I.	Scienze

Di Scala Angela	Docente T.I.	Inglese
Chianese Francesca	Docente I.A.	Matematica
Monaco Antonia	Docente T.I.	Fisica
Fiamma Pezzullo	Docente T.I.	Disegno e storia dell'arte
Accurso Maria Teresa	Docente T.I.	Scienze motorie
Nittolo Domenico	Docente T.I.	Religione

### 3.2 Continuità docenti

Disciplina	3 <sup>a</sup> CLASSE	4 <sup>a</sup> CLASSE	5 <sup>a</sup> CLASSE
Italiano	Citarella	Citarella	Citarella
Latino	Citarella	Citarella	Citarella
Storia	Cuomo	Cuomo	Cuomo
Filosofia	Cuomo	Cuomo	Cuomo
Scienze	Massaro	Massaro	Massaro
Inglese	Di Scala	Di Scala	Di Scala
Matematica	Vigoriti	Gizzi Fissore	Chianese
Fisica	Monaco	Monaco	Monaco
Dis. st. arte	Pezzullo	Pezzullo	Pezzullo
Religione	Caianiello	Nittolo	Nittolo
Scienze motorie	Accurso	Accurso	Accurso

### 3.3 Elenco degli alunni

N°	ALUNNO	PROVENIENZA
1	Calcara Lorenzo	Sede
2	Capasso Claudia	Sede
3	Capasso Gianmarco	Sede
4	Coppola Gianmarco	Sede
5	Cota Andrea	Sede
6	D'Angelo Lorenzo	Sede
7	Feo Emanuel	Sede
8	Izzo Alessandro	Sede

9	Luberti Martina	Sede
10	Paglionic Sveva	Sede
11	Porcaro Manuela	Sede
12	Porcini Edoardo	Sede
13	Praina Alessandro	Sede
14	Randa Giovanni	Sede
15	Rosiello Gaetano	Sede
16	Sargiotta Roberto	Sede
17	Silvestro Giordano	Sede
18	Stanziano Alessia	Sede
19	Tagliatela Lucio Vittorio	Sede
20	Vigliotta Liliana	Sede
21	Zurlo Mattia	Sede

### 3.4 Presentazione della classe

La V D è costituita attualmente da ventuno alunni di cui sei ragazze e quindici ragazzi, al terzo anno si sono aggiunti al gruppo classe due allievi ripetenti, Lucio Tagliatela e Gianmarco Coppola, provenienti dallo stesso istituto.

La maggior parte degli alunni, nel corso del quinquennio, ha affinato il proprio metodo di studio pervenendo a risultati buoni ed anche ottimi in quasi tutte le discipline. In molti casi si evidenziano livelli di eccellenza. Il quadro generale dimostra evidenti progressi collettivi ed individuali, anche se appaiono permanere in alcuni elementi difficoltà nell'acquisizione di competenze e conoscenze specifiche, solo in parte superate grazie all'impegno.

Qualche fragilità però è riscontrabile, a tutt'oggi, per alcuni alunni della classe in alcune discipline dovuta ad una discontinuità nell'impegno e alla mancata acquisizione di un sicuro metodo di studio.

Dal punto di vista comportamentale la classe, ha sempre assunto comportamenti improntati a correttezza, fatta eccezione per qualche alunno, che in alcuni casi ha mostrato scarso rispetto delle norme che regolano la vita scolastica. Si sottolinea inoltre come il gruppo classe abbia integrato nel proprio interno i nuovi compagni inseritisi al terzo anno e provenienti dallo stesso Istituto.

La frequenza alle lezioni è stata complessivamente regolare, tranne per qualche caso specifico che ha fatto registrare un numero significativo di assenze e di ritardi.

Gli allievi della V D si caratterizzano per l'interesse e la disponibilità che hanno sempre manifestato nei riguardi delle diverse iniziative proposte dalla scuola come i progetti e le diverse iniziative culturali. Le attività di laboratorio a cui gli alunni hanno partecipato nelle varie discipline hanno contribuito a sviluppare competenze specifiche e soprattutto il potenziamento di lavoro di gruppo.

## 4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Coerentemente con la Direttiva del 27 dicembre 2012, emanata dal Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, riguardante gli strumenti di intervento per alunni con bisogni educativi speciali, il liceo si propone di realizzare pienamente il diritto all'apprendimento per tutti gli studenti in condizione di difficoltà. Tra gli iscritti all'istituto sono presenti alcuni alunni con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA), per i quali sono messe in atto una serie di strategie con finalità precise, ovvero:

- definire procedure condivise tra scuola e famiglia,
- sostenere, con il coinvolgimento attivo dei Docenti dei Consigli di classe, gli alunni con BES nel percorso iniziale di accoglienza
- favorire un clima di accoglienza e integrazione, ponendo attenzione alla formazione delle classi
- favorire il successo scolastico e formativo e prevenire arresti nell'apprendimento degli studenti, attraverso progettazioni personalizzate

- adottare piani di formazione rivolti ai docenti per promuoverne il ruolo attivo nel percorso scolastico degli alunni
- promuovere forme di comunicazione tra scuola, famiglia, ed Enti territoriali coinvolti (Comune, ASL, Enti di formazione, ...).

## 5 INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

### 5.1 Metodologie e strategie didattiche

L'indirizzo liceale scientifico, secondo le Indicazioni ministeriali, è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale. Gli studenti del Liceo, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno quindi:

- 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.

Le attività didattiche per il corrente anno scolastico, considerati i tempi dettati dai D.P.C.M e dalle ordinanze regionali, sono state svolte secondo il Piano di Istituto per la Didattica digitale integrata sia in modalità sincrona (in presenza e a distanza), sia in modalità asincrona, utilizzando gli strumenti disponibili sulla piattaforma digitale adottata dalla scuola.

### 5.2 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio

Le attività dell'Alternanza scuola-lavoro, trasformata in *Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento* nell'anno scolastico 2020/2021, sono state le seguenti:

- Anno scolastico 2018/2019: “La collina di Posillipo: la sua storia raccontata in digitale”; “Il patrimonio artistico di Posillipo”; “English For The Best Practices mod. 1”; “English For The Best Practices mod. 2”; “Simulazione del Parlamento Europeo (MEP)”: Vigliotta Liliana, Randa Giovanni, Paglionico Sveva.
- Anno scolastico 2019/2020: “CLIL for EUROPE ONE”; “CLIL for EUROPE TWO”; “Simulazione del Parlamento Europeo (MEP)”: Vigliotta Liliana, Randa Giovanni, Paglionico Sveva; “PLS Fisica Diffrazione”; “A scuola di skills”; “Inter Hackaton Lucia Mastrodomenico”: Praina Alessandro, Randa Giovanni, Feo Emanuel. PLS-progetto Lauree scientifiche fisica Praina Alessandro e Edoardo Porcini; Masterclass in Fisica delle Particelle Giovanni Randa.
- Anno scolastico 2020/2021: “Certifichiamo l'inglese”; “Simulazione del Parlamento Europeo (MEP)”: Vigliotta Liliana, Randa Giovanni, Paglionico Sveva; “English for ever three B2”; “Il curriculum digitale per l'inclusione”.

### 5.3 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi -Tempi del percorso Formativo

L'istituto è dotato di diverse attrezzature tecnologiche, quali:

- 1 laboratorio di informatica con 15 postazioni multimediali in rete LAN e accesso alla rete Internet, schermo di proiezione, LIM
- 1 laboratorio polifunzionale-linguistico con 22 postazioni multimediali potenziate per l'apprendimento delle lingue e collegate in rete LAN e con accesso alla rete Internet, schermo di proiezione, LIM
- 1 laboratorio scientifico (chimica-fisica) con 2 LIM e accesso a Internet
- 1 aula di disegno con LIM
- 1 palestra coperta
- 40 aule dotate di LIM
- 1 aula adibita a Biblioteca Tutto l'istituto è cablato per l'accesso in modalità wireless alla rete Internet ad alta velocità GARR. Gli ambienti di apprendimento si estendono se si considera che l'istituto attua una politica diretta all'uso dei testi digitali e degli ebook, adoperandosi per:
- l'ampliamento dell'accesso all'editoria digitale e ai testi digitali;
- la piattaforma digitale GSuite, la gestione della classe (registro elettronico Argo), la diffusione di informazioni, comunicazioni e circolari
- la diffusione dell'impiego della LIM;
- l'impegno nello sviluppo della classe 2.0 e delle avanguardie educative;
- la diffusione dell'impiego delle sorgenti di materiali didattici e di strumenti per la didattica, destinando un'area del sito scolastico ai materiali didattici e ai prodotti degli alunni.

Nel corso della didattica a distanza, in base alle indicazioni operative per le Istituzioni scolastiche ed educative contenute nel DDL 17 marzo 2020 n. 18 "Misure di potenziamento del servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per le famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19", la scuola ha garantito alle famiglie in difficoltà la fornitura in comodato d'uso di personal computer, tablet e schede SIM dati

## 6. ATTIVITA' E PROGETTI

Tipo di attività	Descrizione
Viaggio di istruzione	Anno scolastico 2018-2019 viaggio in Toscana
Visite guidate	Anno scolastico 2018-2019 Centro storico di Napoli, Orto Botanico, Museo Mineralogico
Lezioni laboratoriali	Scienze, fisica, inglese, italiano
Cineforum	Film: La battaglia di Hacksaw-Ridge, Il codice da Vinci, Il colore della Vittoria
Orientamento in uscita	Principali facoltà Umanistiche, Scientifiche, Giuridiche ed Economiche
Conferenze	Conferenza sull'evoluzione dell'alimentazione nel corso degli anni
Gare/Olimpiadi	Olimpiadi di Italiano: Emanuel Feo, Lorenzo Calcara, Andrea Cota. Matematica e realtà: Emanuel Feo, Alessandro Praina, Giovanni Randa, Paglionico Sveva

## 6.1 Attività di recupero e potenziamento

Il liceo “Caro” affronta il problema dell’insuccesso scolastico promuovendo attività finalizzate al sostegno e al recupero degli alunni in difficoltà di apprendimento e al potenziamento delle abilità di base richieste. Prioritariamente il recupero viene inteso come parte integrante dell’attività disciplinare e come momento qualitativo dell’intero lavoro curricolare, ben sapendo che l’insuccesso scolastico coinvolge allo stesso tempo studenti, famiglie e docenti. Per questo vi è la necessità di una corretta e adeguata informazione e di una proficua collaborazione: il superamento dell’insuccesso, infatti, non dipende automaticamente dagli interventi attivati, ma chiama in causa le motivazioni allo studio, il clima in classe e a casa e, più in generale, le problematiche proprie dell’adolescenza e della giovinezza.

La tipologia degli interventi in vista del recupero è varia e dipende dal livello di difficoltà incontrato dallo studente: essa va dagli sportelli didattici ai micro interventi. Per gli studenti non di origine italiana al momento non si sono verificati particolari problemi di inserimento ma non sarà difficile progettare caso per caso per chi richieda l’apprendimento dell’italiano di base, specifici interventi di tipo linguistico e interculturale.

Per gli alunni DSA e BES è al lavoro la Funzione strumentale Inclusione

A seguito delle innovazioni introdotte dalla legge 107/15 l’Istituto, sulla base del RAV e del Piano di Miglioramento, e in accordo con le istanze formative della platea e del territorio, ha ravvisato la necessità di dotarsi di posti di organico di potenziamento nelle aree indicate:

- Area scientifica
- Area laboratoriale
- Area linguistica (Inglese)

L’organico “potenziato” in aggiunta all’organico “di diritto”, denominato dell’autonomia, consente di ampliare l’offerta formativa, e, unitamente alle opportunità di flessibilità del curriculum per la quota parte spettante in base alla legge sull’Autonomia Scolastica, ha permesso di ristrutturare il quadro orario settimanale tradizionale nel rispetto dei vincoli della normativa vigente prevedendo un’articolazione del quadro orario settimanale delle lezioni che viene “ampliato” introducendo diverse opzioni al curriculum.

## 6.2 Insegnamento di Educazione Civica

Le lezioni di Educazione Civica, come da normativa e indicazioni ministeriali, sono state articolate in 33 ore, secondo le seguenti modalità:

- nel primo trimestre le 10 ore di lezione previste nel curriculum della disciplina saranno suddivise tra i docenti nel seguente modo: Lettere (5 ore), Storia (5 ore).
- nel pentamestre le 19 ore previste nel curriculum della disciplina saranno suddivise tra i docenti nel seguente modo: (8 ore) Lettere, Storia (8 ore), Religione (3 ore).
- Sia per il trimestre che per il pentamestre sono state dedicate due ore per le due verifiche, secondo le modalità indicate dalla scuola.

Infine, relativamente alla programmazione della disciplina, si farà riferimento a quanto approvato dal Collegio dei Docenti.

## 6.3 Altre attività di arricchimento dell’offerta formativa

L’ampliamento dell’offerta formativa contempla diverse attività, ritenute comunque fondamentali per un arricchimento intellettuale e umano e finalizzate al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- approfondire materie d’indirizzo, anche in vista dell’esame di Stato;
- promuovere negli studenti la scoperta di nuovi interessi;
- favorire l’acquisizione di competenze aggiuntive;
- promuovere l’impegno degli studenti facendo ricorso a risorse intellettuali diversamente stimolate;
- prevenire condizioni di disagio sociale e scolastico;
- intervenire in sostegno degli studenti dal rendimento scolastico più debole;
- favorire la socializzazione;
- favorire il dialogo con i docenti, visti in una dimensione extra-curricolare.

La progettazione delle attività nasce dalla programmazione annuale del Collegio dei docenti, dei Consigli di classe, del Consiglio d’Istituto, da eventuali richieste e proposte di studenti e genitori e dalle competenze specifiche dei docenti che



mettono a disposizione la loro professionalità. Alla fine dell'anno, in sede di Collegio dei docenti, si compie una valutazione dei progetti attuati.

Negli ultimi due anni, a causa dell'emergenza sanitaria provocata dalla diffusione del Covid-19, uscite sul territorio, visite a musei, eventuali attività regolarmente previste e programmate negli anni scorsi, come i viaggi di istruzione e visite guidate, non sono state possibili. Per il resto, gli studenti hanno effettuato percorsi a distanza su piattaforme dedicate.

#### **6.4 Iniziative ed esperienze extracurricolari (in aggiunta ai Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento)**

Si rimanda alle schede personali degli alunni.

#### **6.5 Attività specifiche di orientamento**

- 1) Nel mese di gennaio il Presidente del Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche dell'Università Federico II ha "virtualmente" incontrato un gruppo di studenti del Liceo T.L. Caro. I ragazzi hanno anche partecipato al seminario "Virus: buoni e cattivi" presentato dal Presidente, Prof Zambrano.
- 2) Incontro (solo per studenti del Liceo T.L. Caro) con la Prof.ssa Sarti, docente del Corso di Laurea in Economia e Management, Università Federico II di Napoli.
- 3) Incontro (solo per studenti del Liceo T.L. Caro) con il Prof. Attili, Università Luiss Guido Carli, Roma.
- 4) Partecipazione agli eventi di "Porte aperte" dell'Università Federico II per i seguenti indirizzi di studio: Architettura, Ingegneria, Scienze biologiche, Chimica, Fisica, Matematica.
- 5) "Open Day" Economia, Management, Scienze economiche e Statistica Federico II.
- 6) "Virtual open day" Università degli Studi di Napoli Parthenope, per i seguenti CdS: Giurisprudenza, Economia, Scienze Motorie, Scienze Nautiche, Scienze Biologiche, Ingegneria.
- 7) "Open day" Scuola di Medicina e Chirurgia, Odontoiatria, Professione sanitarie, Farmacia, CTF Università Federico II.
- 8) Incontro con UNISOB (solo per studenti del Liceo T.L. Caro) per la presentazione dei seguenti Indirizzi di studio: Green Economy; Psicologia; Scienze delle comunicazioni; Restauro e beni culturali; Giurisprudenza.
- 9) Partecipazione di studenti interessati alle modalità di selezione del corso triennale "Hospitality Management" di Economia dell'Università Federico II.
- 10) Partecipazione di studenti al seminario "La formazione del Magistrato e le sfide del futuro"
- 11) Partecipazione di 10 studenti all'attività "Business Game"; Dipartimento di Economia, Federico II.

La partecipazione degli studenti alle attività di orientamento è stata "selezionata" sulla base degli interessi ed orientamenti espressi dai ragazzi.

Gli incontri del mese di gennaio si sono svolti in ore curricolari, pianificati e seguiti dalla referente all'Orientamento sulla piattaforma Cisco Webex.

### **7 INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE (1 scheda per ogni disciplina)**

#### **7.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi raggiunti)**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>RELIGIONE</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;</li> <li>● cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo;</li> <li>● utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.</li> </ul>								
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b> <b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="639 577 919 611">NUCLEI TEMATICI</th> <th data-bbox="919 577 1402 611">CONTENUTI DISCIPLINARI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="639 611 919 775">1) La Chiesa del XX e XXI secolo e il suo rapporto con il mondo contemporaneo e le altre grandi religioni</td> <td data-bbox="919 611 1402 775">SOCIETA' E RELIGIONE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 775 919 938">2) La persona umana fra le novità tecnico-scientifiche e le ricorrenti domande di senso.</td> <td data-bbox="919 775 1402 938">LE GRANDI RELIGIONI</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 938 919 1095"></td> <td data-bbox="919 938 1402 1095">IL RAPPORTO FEDE - SCIENZA</td> </tr> </tbody> </table>	NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI DISCIPLINARI	1) La Chiesa del XX e XXI secolo e il suo rapporto con il mondo contemporaneo e le altre grandi religioni	SOCIETA' E RELIGIONE	2) La persona umana fra le novità tecnico-scientifiche e le ricorrenti domande di senso.	LE GRANDI RELIGIONI		IL RAPPORTO FEDE - SCIENZA
NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI DISCIPLINARI								
1) La Chiesa del XX e XXI secolo e il suo rapporto con il mondo contemporaneo e le altre grandi religioni	SOCIETA' E RELIGIONE								
2) La persona umana fra le novità tecnico-scientifiche e le ricorrenti domande di senso.	LE GRANDI RELIGIONI								
	IL RAPPORTO FEDE - SCIENZA								
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● motivare le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, e dialogare in modo aperto, libero e costruttivo;</li> <li>● confrontarsi con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica, verificandone gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura contemporanea;</li> <li>● individuare, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere;</li> <li>● distinguere la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia: istituzione, sacramento, indissolubilità, fedeltà, fecondità, relazioni familiari ed educative, soggettività sociale.</li> </ul>								
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezioni frontali e video lezioni mediante Google Meet</li> <li>● Discussioni</li> <li>● Approfondimenti personali</li> <li>● Metodo induttivo e deduttivo</li> <li>● Scoperta guidata</li> </ul>								
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifiche scritte e orali</li> <li>● Costanza nella frequenza</li> <li>● Impegno regolare</li> <li>● Partecipazione attiva</li> <li>● Interesse particolare per la disciplina</li> <li>● Partecipazione ad attività extracurricolari attinenti alla disciplina</li> <li>● Approfondimento autonomo</li> </ul>								

<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libro di testo: Solinas, <i>Tutti i colori della vita</i>, SEI.</li> <li>● Materiale multimediale: Video, Questionari (Moduli di Google), Power Point.</li> </ul>
---	--

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>  <p style="text-align: center;"><b><u>ITALIANO</u></b></p>	Ricostruire correttamente in un percorso diacronico l'evoluzione della letteratura italiana  Effettuare sintesi efficaci relativamente agli autori e alle opere studiate  Saper analizzare e contestualizzare i testi letterari  Saper interpretare un testo letterario cogliendone non solo gli elementi tematici ma anche gli aspetti linguistici e retorico-stilistici
<b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b>  <b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b>	L'Ottocento: il Romanticismo europeo e italiano  L'età del naturalismo e del Decadentismo  Il romanzo italiano del Novecento  La poesia del Novecento  Dal primo al secondo dopoguerra  La Divina Commedia
<b><u>ABILITA':</u></b>	Acquisizione del linguaggio specifico della disciplina  Conoscenza dei caratteri fondamentali distintivi dei principali generi letterari  Acquisizione degli strumenti essenziali per l'analisi di un testo poetico o narrativo  Produrre correttamente i testi scritti previsti  Esporre in forma orale in modo coerente chiaro ed efficace le conoscenze acquisite
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Lezione frontale</li> <li><input type="checkbox"/> Lezione dialogata</li> <li><input type="checkbox"/> Debate</li> <li><input type="checkbox"/> Insegnamento modulare</li> <li><input type="checkbox"/> Lettura, analisi e contestualizzazione</li> <li><input type="checkbox"/> Approfondimenti personali</li> </ul>

	<input type="checkbox"/> Elaborazione di lavori multimediali
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<input type="checkbox"/> Grado di corrispondenza fra le prestazioni degli alunni ed il livello minimo di acquisizione delle competenze di base prefissate <input type="checkbox"/> Partecipazione attiva al dialogo educativo-didattico <input type="checkbox"/> Accertata costanza nell'impegno profuso <input type="checkbox"/> Acquisizione di un efficace metodo di studio <input type="checkbox"/> Progressione significativa nel processo di apprendimento <input type="checkbox"/> Condotta tenuta nel corso dell'anno scolastico
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	Consultazione di siti internet specifici e di settore, biblioteche online e di Istituto. Libri di testo in uso.

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<b>Padroneggiare</b> gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti <b>Leggere, comprendere ed interpretare</b> testi scritti in lingua latina <b>Produrre</b> testi scritti di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura
<b>LATINO</b>	
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>  (anche attraverso UDA o moduli)	<b>L'età giulio-claudia:</b> Uno sguardo sulle caratteristiche culturali dell'Età Giulio-claudia; Seneca <b>L'epica:</b> Lucano; l'Epica di Età Flavia <b>Le forme della satira:</b> Persio e Giovenale; l'Epigramma di Marziale <b>Il romanzo:</b> Petronio; Apuleio <b>Oratoria e Retorica:</b> Quintiliano <b>La prosa scientifica:</b> Plinio il Vecchio <b>Un funzionario imperiale del II secolo:</b> Plinio il Giovane <b>Storiografia e Biografia:</b> Tacito; Svetonio <b>La letteratura dell'età Cristiana:</b> La Patristica; Agostino
<b>ABILITA':</b>	<b>Acquisire</b> alcuni termini specifici del linguaggio letterario. <b>Sintetizzare</b> gli elementi essenziali dei temi trattati operando collegamenti tra i contenuti. <b>Comprendere globalmente</b> il messaggio contenuto in un testo orale. <b>Saper tradurre</b> in italiano un testo latino. <b>Pianificare</b> ed organizzare il proprio discorso in base al destinatario, alla situazione comunicativa, allo scopo del messaggio e del tempo a disposizione. <b>Esporre</b> oralmente in modo chiaro corretto le conoscenze acquisite. <b>Analizzare</b> le strutture morfo-sintattiche di un testo latino di media difficoltà. <b>Comprendere correttamente</b> il senso generale di un brano studiato <b>Comprendere</b> lo stretto rapporto tra lingua e cultura latina; <b>Riconoscere</b> nell'evoluzione della lingua e civiltà latina gli elementi di continuità e di alterità con quella italiana (e altre europee). <b>Confrontare</b> testi appartenenti allo stesso genere letterario individuando le principali analogie e differenze. <b>Individuare</b> i rapporti tra una parte del testo e l'opera nel suo insieme.

	<b>Inserire</b> i testi letterari e i dati biografici degli autori nel contesto storico-politico e culturale di riferimento, cogliendo l'influenza che esso esercita su autori e testi.
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>Lezione frontale  Lezione dialogata  Debate  Lettura, analisi e contestualizzazione  Approfondimenti personali</p> <p>Lavori di gruppo multimediali  Attività laboratoriale  Tutoring  Peer to peer</p>

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<b>INGLESE</b>
<b>INGLESE</b>	<p><b>Parlare di se stessi e conversare su argomenti della vita di tutti i giorni.</b></p> <p><b>Leggere e comprendere le informazioni contenute in un testo sia esso di general English che di Letteratura Inglese o Storia e Cultura Inglese.</b></p> <p><b>Commentare e riassumere le informazioni.</b></p> <p><b>Rispondere a quesiti relativi al testo o all'argomento proposto sia per iscritto che oralmente.</b></p> <p><b>Analizzare ed esporre i tratti salienti relativi ad autori, opere ed episodi significativi della letteratura e della civiltà dei Paesi di lingua anglofona.</b></p>
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b> <b>(anche attraverso UDA o moduli)</b>	Industrial Revolution, Romantic Poetry: William Wordsworth, Samuel Taylor Coleridge, Percy Byssie Shelley. The Gothic Novel: Mary Godwin Shelley's " <i>Frankenstein</i> ". The Novel of Manners: Jane Austen's " <i>Pride and Prejudice</i> ". Queen Victoria's reign and Victorian Age: Charles Dickens's " <i>Hard Times</i> ", Robert Louis Stevenson's " <i>The Strange Case of Doctor Jekyll and Mr. Hyde</i> ", Oscar Wilde's " <i>The Picture of Dorian Gray</i> ", The First World War, The Second World War, Modernism, The Modern Novel, The Interior Monologue, James Joyce and his " <i>Dubliners</i> ", Virginia Woolf and her " <i>Mrs Dalloway</i> ", George Orwell and his " <i>Nineteen Eighty-Four</i> ".
<b>ABILITA':</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● padroneggiare il lessico specifico, gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti</li> <li>● leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> <li>● produrre testi scritti di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi</li> <li>● stabilire nessi tra la letteratura inglese e altre discipline o sistemi linguistici</li> <li>● utilizzare ed elaborare prodotti multimediali</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● metodo comunicativo</li> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Lezione dialogata</li> <li>● Discussioni e dibattiti</li> <li>● Utilizzo di sintesi scritte, mappe concettuali, grafici</li> <li>● Lettura, analisi e contestualizzazione</li> <li>● Approfondimenti personali</li> <li>● Metodo induttivo e deduttivo</li> <li>● Scoperta guidata</li> <li>● Lavori di gruppo</li> <li>● Attività laboratoriale</li> </ul> <p>Il tutto anche in DAD e Didattica Integrata.</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>La valutazione sarà sempre formativa, ossia terrà conto dei seppur minimi miglioramenti dei singoli studenti, nell'ottica del raggiungimento del livello minimo delle competenze di base e conoscenze. Per quanto riguarda la valutazione sommativa, questa terrà conto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Grado di corrispondenza fra le prestazioni degli alunni ed il livello minimo di acquisizione delle competenze di base prefissato</li> <li>● Partecipazione attiva al dialogo educativo– didattico</li> <li>● Accertata costanza nell'impegno profuso</li> <li>● Acquisizione di un efficace metodo di studio</li> <li>● Progressione significativa nel processo di apprendimento</li> <li>● Condotta tenuta nel corso dell'anno scolastico</li> </ul>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libri di testo, fotocopie</li> <li>● Appunti e dispense</li> <li>● Video/audio da pen-drive</li> <li>● Personal computer</li> <li>● Navigazione in internet</li> <li>● Laboratori</li> </ul>
<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>  <b>STORIA</b>	Comprendere il testo manualistico e testi storiografici proposti in forma antologica
	Sapersi orientare con sicurezza nello sviluppo diacronico e sincronico della storia italiana, europea e mondiale

	Saper analizzare le principali espressioni della storicità moderna e contemporanea
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b> (anche attraverso UDA o moduli)	<p>La Restaurazione e il pensiero reazionario.</p> <p>L'epoca delle rivoluzioni nazionali: dal '48 al 1870</p> <p>Concetto e prassi della "nazione"</p> <p>Le ideologie "moderniste": liberalismo, democrazia e socialismo.</p> <p>I moderni partiti e le forme dell'organizzazione della società</p> <p>Sviluppo dell'industrializzazione, capitalismo, divisione del lavoro e conflitto di classe nel corso dell'Ottocento e del Novecento</p> <p>L'emergere di nuove potenze sulla scena mondiale e l'imperialismo.</p> <p><b>La prima guerra mondiale</b></p> <p>La società di massa e i totalitarismi</p> <p><b>La seconda guerra mondiale</b></p> <p>Guerra fredda</p>
<b>ABILITA':</b>	<p><i>Individuare</i> i caratteri specifici dei principali percorsi della storia europea e mondiale</p> <p><i>Cogliere</i> il rapporto spazio – temporale di riferimento per gli eventi oggetto di studio</p> <p><i>Saper fare</i> confronti fra testi e problemi;</p> <p><i>Collegare</i> testi di argomento storico ad argomenti trattati in altre materie (arte, storia, scienze, letterature ecc.) ;</p>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Lezione frontale</li> <li>o Lezione dialogata</li> <li>o Lettura, analisi e contestualizzazione</li> </ul>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Libri di testo, fotocopie</li> <li>o Quotidiani e riviste</li> <li>o Appunti e dispense</li> </ul>

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p> <p><b>FILOSOFIA</b></p>	<p>Comprendere i testi originali proposti in forma antologica</p> <p>Sapersi orientare con sicurezza nello sviluppo diacronico e sincronico della storia della filosofia</p> <p>Saper analizzare le principali tematiche del pensiero moderno e operare collegamenti e confronti con la contemporaneità</p> <p>Conoscenze e competenza nell'uso del lessico e delle categorie della filosofia. Essere in grado di collegare i contenuti attraverso forme di ragionamento e/o di organizzazione (sintesi)</p>
<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b></p> <p>(anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Il Mondo per il soggetto: Kant</p> <p>Il post-kantismo</p> <p>L'approdo all'idealismo panlogistico di Hegel</p> <p>Il post-hegelismo: destra e sinistra hegeliane</p> <p>Morte e trionfo dell'hegelismo: Feuerbach, Marx;</p> <p>Il trionfo della Volontà: Schopenhauer;</p> <p>Filosofia dell'esistenza: Kierkegaard</p> <p>Oltre il "rimedio": Nietzsche</p>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<p><i>Comprendere</i> il significato letterale e profondo di testi</p> <p><i>Elaborare</i> un'accurata "esposizione in italiano</p> <p><i>Individuare</i> i caratteri specifici dei principali percorsi del pensiero occidentale</p> <p><i>Cogliere</i> il rapporto spazio – temporale di riferimento per gli autori oggetto di studio</p> <p><i>Saper fare</i> confronti fra testi e problemi;</p> <p><i>Collegare</i> testi di argomento filosofico ad argomenti trattati in altre materie (arte, storia, scienze, letterature ecc.)</p>
<p><b>METODOLOGIE:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Lezione frontale</li> <li>o Lezione dialogata</li> <li>o Lettura, analisi e contestualizzazione</li> </ul>
<p><b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Libri di testo, fotocopie</li> <li>o Quotidiani e riviste</li> <li>o Appunti e dispense</li> </ul>
<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p> <p><b>STORIA DELL'ARTE</b></p>	<p>Capacità di osservare, descrivere, analizzare, comprendere ed interpretare un'opera d'arte in relazione al proprio contesto storico e culturale.</p> <p>Rispetto del proprio patrimonio artistico e quello delle altre culture.</p>



	<p>Acquisizione della consapevolezza dell'importanza del bene culturale nello sviluppo del territorio di appartenenza.</p> <p>Capacità di collegare l'arte agli aspetti sociali e culturali di un periodo storico e alle altre discipline attraverso confronti tra diverse opere d'arte.</p> <p>Capacità di padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire la comunicazione.</p>
<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p>Il Neoclassicismo: Canova, David</p> <p>Il Romanticismo: Goya, Turner, Friederich, Delacroix, Hayez</p> <p>I Macchiaioli: Fattori</p> <p>Arti decorative: Ruskin, Morris</p> <p>L'architettura del ferro</p> <p>Impressionismo: Manet, Monet, Renoir, Degas</p> <p>Postimpressionismo: Cezanne, Gauguin, Van Gogh</p> <p>Il Divisionismo: G. Seurat</p> <p>Art Nouveau: G. Klimt</p> <p>Espressionismo: E. Munch</p> <p>I Fauves: H. Matisse</p> <p>Il Cubismo: Picasso</p> <p>Il Futurismo: Boccioni, Balla</p> <p>Dadaismo: M. Duchamp</p> <p>Astrattismo: V. Kandinskij, Mondrian</p> <p>Surrealismo: R. Magritte, Dalí</p> <p>Il mondo surreale di Escher</p> <p>L'Ecole de Paris: Chagall</p> <p>L'esperienza del Bauhaus: Mies Vander Rohe, Le Corbusier, F.L. Wright.</p>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<p>Acquisizione del linguaggio specifico della disciplina.</p> <p>Saper operare semplici collegamenti tra i diversi contenuti della disciplina Storia dell'Arte</p> <p>Sapersi muovere autonomamente tra i contenuti, mediante percorsi articolati, riflessioni personali e approfondimenti interdisciplinari.</p>
<p><b>METODOLOGIE:</b></p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Osservazione di materiale illustrativo audiovisivo per una visualizzazione migliore delle opere.</p> <p>Lettura approfondita del testo.</p> <p>Visita al Museo PAN- Mostra di Escher;</p> <p>Visita alla chiesa della Pietrasanta di Napoli: Mostra di Chagall finalizzate ad un contatto più immediato e coinvolgente con le opere d'arte.</p>
<p><b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b></p>	<p>Nifosi – Arte in Primo Piano vol. 4 e 5</p> <p>Lezioni partecipate. Lettura individuale guidata dell'opera.</p> <p>Libri di testo.</p> <p>Strumenti multimediali.</p>

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b></p> <p><b>SCIENZE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>o Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li> <li>o Saper scegliere e usare le principali funzioni delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per le proprie attività di comunicazione ed elaborazione.</li> </ul>
<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b></p> <p><b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciclo delle rocce: generalità</li> <li>o Deriva dei continenti e tettonica delle placche dalla Pangea di Wegener allo spostamento delle placche</li> <li>o Vulcanesimo e sismologia; rischio sismico e vulcanico nel nostro territorio</li> </ul> <p><b>CHIMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Differenze e analogie Carbonio- Silicio</li> <li>o Isomeria, gruppi funzionali, reattività carbonio</li> <li>o Atomi elettrofili e nucleofili; reazioni organiche, nomenclatura dei composti organici: generalità</li> <li>o Idrocarburi,alcooli,fenoli,aldeidi e chetoni,acidi carbossilici, eteri ed esteri, saponificazione,ammine</li> </ul> <p>Biochimica :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o le biomolecole</li> <li>o Enzimi del metabolismo, significato del ciclo di Krebs</li> <li>o Metabolismo dei glucidi e sue reazioni</li> <li>o Metabolismo delle proteine e sue reazioni</li> <li>o Metabolismo dei lipidi e sue reazioni</li> </ul> <p><b>BIOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Biotecnologie, la biotecnologia oggi e i suoi organismi.</li> <li>o Batteri, virus e fagi , loro cicli riproduttivi.</li> <li>o Il DNA ricombinante,enzimi di restrizione e sonde nucleotidiche, le librerie geniche, PCR, il Blotting e metodo Sanger. Frammenti STR, RFLP</li> <li>o Clonaggio e clonazione</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Animali transegenici e il biofarming</li> <li>o Anticorpi monoclonali</li> <li>o Gli OGM</li> </ul>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Saper classificare le rocce</li> <li>o Interpretare i dati geologici attraverso la teoria della tettonica delle placche</li> <li>o Classificare i differenti tipi di eruzione vulcanica</li> <li>o Ipotizzare la morfologia vulcanica a partire dalla tipologia di lava</li> <li>o Utilizzare le corrette procedure per definire la distanza di un sisma dall'epicentro</li> <li>o Comprendere il differente comportamento delle onde sismiche</li> <li>o Comprendere i caratteri distintivi della chimica organica</li> <li>o Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e la loro reattività</li> <li>o Cogliere il significato e la varietà dei casi di isomeria</li> <li>o Comprendere e utilizzare il concetto di aromaticità</li> <li>o Comprendere il concetto di gruppo funzionale</li> <li>o Conoscere la nomenclatura dei principali composti organici e il loro comportamento reattivo</li> <li>o Conoscere i caratteri distintivi degli enzimi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Descrivere le caratteristiche e le logiche del metabolismo cellulare</li> <li>o Conoscere e motivare il ruolo dei principali coenzimi nel metabolismo</li> <li>o Conoscere le biotecnologie di base e descriverne gli usi e i limiti</li> <li>o Comprendere le tecniche e gli usi delle pratiche legate al DNA ricombinante</li> <li>o Comprendere la tecnica e gli usi della PCR</li> <li>o Conoscere le tecniche di clonaggio e di clonazione</li> <li>o Discutere sulla produzione, sui dubbi che suscitano l'utilizzo degli OGM</li> <li>o Chiarire il ruolo degli RNA come è emerso negli ultimi anni (MiRNA, .)</li> </ul>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	Lezioni frontali interattive
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p><b>CHIMICA</b> Bruno Colonna “Le basi chimiche della vita” edizione Pearson codice ISBN 9788863648560</p> <p><b>SCIENZE DELLA TERRA</b> Pignocchino “Scienze della terra Plus” II biennio e V anno codice ISBN 9788805074853</p>

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA:</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>SCIENZE MOTORIE</u></b></p>	<p>Competenza 1: saper gestire esperienze motorie e sportive, possedere le abilità dei principali giochi e sport, dimostrando competenze tecnico – tattiche e di rispettare le regole e il ruolo arbitrale</p> <p>Competenza 2: praticare i valori del fair play, attivare relazioni positive rispettando le diversità e le caratteristiche personali nelle scelte strategiche per la realizzazione di un obiettivo comune.</p> <p>Competenza 3: saper utilizzare gli aspetti comunicativi del movimento.</p> <p>Competenza 4: condurre uno stile di vita attivo praticando attività motorie funzionali al proprio benessere.</p> <p>Competenza 5: applicare i principi fondamentali delle norme igieniche e di prevenzione per la sicurezza e la salute.</p> <p>Competenza 6: Ascoltare, comprendere, rielaborare e saper applicare indicazioni tecnico – teoriche.</p>
<b><u>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Principi dell’allenamento sportivo e metodologia di miglioramento delle capacità motorie</li> <li>● Principi di educazione alimentare</li> <li>● Forme di dipendenza ed interazione con attività sportiva (sostanze psicotrope, nicotina, doping)</li> <li>● Conoscenza dei regolamenti di alcune discipline sportive</li> <li>● Conoscenza storia dello sport e delle competizioni nella storia dei popoli</li> <li>● Olimpiadi antiche e moderne</li> <li>● Conoscenza ed applicazione norme igienico-sanitarie ed alimentari indispensabili al benessere individuale</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscenza dei comportamenti adeguati per prevenire infortuni</li> </ul>
<b>ABILITA':</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mettere in atto comportamenti responsabili e di tutela del bene comune come stile di vita: life long learning</li> <li>● Padroneggiare gli aspetti comunicativi culturali e relazionali dell'espressività corporea</li> <li>● Relazionarsi in modo costruttivo per il vivere sociale attraverso il rispetto delle regole e degli altri</li> <li>● Salvaguardare la propria salute con la pratica di sani stili di vita per un buon equilibrio psico fisico</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezioni pratiche e teoriche</li> <li>● Discussione sugli argomenti trattati</li> <li>● Attività individuali e/o di gruppo</li> <li>● DAD: videolezioni piattaforma G Suite</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<p>Il processo di apprendimento degli allievi è stato valutato secondo i criteri presenti nella programmazione didattica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impegno e partecipazione</li> <li>● Livelli di partenza</li> <li>● Miglioramento rispetto ai livelli di partenza</li> <li>● Conoscenza degli argomenti teorici proposti.</li> </ul> <p>In seguito all'emergenza Covid-19 gli obiettivi della programmazione didattica iniziale sono stati rimodulati ridefinendo gli stessi e semplificando sia le consegne che la modalità delle verifiche. La valutazione ha tenuto conto soprattutto dei segnali di crescita di ciascun alunno in termini di partecipazione alle attività della Didattica A Distanza, in base ai descrittori della rubrica di valutazione approvata dal Collegio Docenti.</p>
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● video</li> <li>● pc e siti internet</li> <li>● Piattaforma Gsuite</li> <li>● Cortile di pertinenza</li> </ul>

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>2. Individuare le strategie appropriate per le soluzioni dei problemi.</li> <li>3. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.</li> </ol>
<b>MATEMATICA</b>	
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b> (anche attraverso UDA o moduli)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funzioni e loro proprietà</li> <li>● Limiti di funzioni</li> <li>● Calcolo dei limiti</li> <li>● Continuità e discontinuità delle funzioni</li> <li>● Derivate</li> <li>● Teoremi del calcolo differenziale</li> <li>● Massimi e minimi, flessi</li> <li>● Studio delle funzioni</li> <li>● Integrali indefiniti</li> </ul>
<b>ABILITA':</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definire le funzioni algebriche e trascendenti, calcolare limiti e derivate</li> <li>● Studiare funzioni, individuarne le caratteristiche</li> <li>● Calcolare integrali</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale, dialogata</li> <li>● Utilizzo di sintesi scritte, mappe concettuali, grafici</li> <li>● Lettura, analisi e contestualizzazione</li> <li>● Approfondimenti personali</li> <li>● Metodo induttivo e deduttivo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Scoperta guidata</li> <li>● Videolezioni in modalità sincrona, condivisione di esercizi svolti, documenti di sintesi</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Per la valutazione si fa riferimento ai criteri approvati dal Collegio dei docenti
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libro di testo: Bergamini–Barozzi–Trifone 5 -<i>Matematica.blu 2.0 con Tutor</i> Edizione Zanichelli</li> <li>● Appunti e dispense</li> <li>● Video</li> <li>● Personal computer</li> <li>● Navigazione in internet</li> <li>● Lavagna interattiva</li> </ul>

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</b>  <p style="text-align: center;"><b>FISICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adoperare consapevolmente i metodi, il linguaggio e gli strumenti propri della disciplina in situazioni diverse</li> <li>● Affrontare e risolvere problemi che sottolineano la natura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico</li> <li>● Riesaminare in modo critico le proprie conoscenze, inserendole in un organico quadro teorico complessivo.</li> <li>● Comprendere l'importanza della formazione scientifica in una società permeata di scienza e tecnologia</li> </ul>
<b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</b>  <b>(anche attraverso UDA o moduli)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Circuiti elettrici ed RC</li> <li>● Campi magnetici</li> <li>● Induzione elettromagnetica e circuiti RL</li> <li>● Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche</li> <li>● Relatività ristretta</li> <li>● Fisica quantistica</li> </ul>
<b>ABILITA':</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper risolvere un circuito Ohmico</li> <li>● Saper descrivere il campo magnetico</li> <li>● Analizzare, utilizzando linguaggio e simbolismo opportuni, le leggi dell'elettromagnetismo.</li> <li>● Comprendere il significato della sintesi dell'elettromagnetismo attraverso le equazioni di Maxwell</li> <li>● Comprendere i principali fenomeni relativistici</li> <li>● Comprendere i principi fondamentali della fisica quantistica</li> </ul>
<b>METODOLOGIE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale, dialogata</li> <li>● Lettura, analisi e contestualizzazione</li> <li>● Approfondimenti personali</li> <li>● Metodo induttivo e deduttivo</li> <li>● Scoperta guidata</li> <li>● Videolezioni in modalità sincrona, condivisione di esercizi svolti, documenti di sintesi</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	Per la valutazione si fa riferimento ai criteri approvati dal Collegio dei docenti
<b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Materiali on-line</li> <li>● Libro di testo: S. Fabbri, M. Masini, E. Baccaglini – <i>Quantum</i> - vol.2 e vol.3 -SEI ed.</li> <li>● Personal Computer</li> <li>● Google Meet</li> </ul>

## **7.2 ARGOMENTI ASSEGNATI A CIASCUN CANDIDATO PER L'ELABORATO CONCERNENTE LE DISCIPLINE CARATTERIZZANTI OGGETTO DEL COLLOQUIO**

Gli elaborati, assegnati secondo il criterio elaborato 1- candidato 1, sono allegati al documento.

## **7.3 TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI ITALIANO DURANTE IL QUINTO ANNO, CHE SARANNO SOTTOPOSTI AI CANDIDATI**

Lettura, analisi e commento dei seguenti testi:

1. Paradiso Canto I (vv. 1-36)
2. Paradiso Canto III (vv. 34-57)
3. Paradiso Canto VI (vv. 97-111)
4. Paradiso Canto XI (vv. 118-139)
5. Paradiso Canto XII (vv. 106-126)
6. Giacomo Leopardi: L'Infinito
7. Giacomo Leopardi: La quiete dopo la tempesta
8. Giovanni Verga: Rosso Malpelo
9. Giovanni Verga: Il naufragio della Provvidenza (tratto da "I Malavoglia")
10. Charles Baudelaire: L'Albatro (tratto da "I fiori del Male")
11. Gabriele D'Annunzio: Il ritratto del Superuomo
12. Italo Svevo: da "La coscienza di Zeno" L'ultima sigaretta
13. Luigi Pirandello: Il treno ha fischiato
14. Luigi Pirandello: da "Il fu Mattia Pascal" Perché Mattia Pascal si è deciso a scrivere
15. Giuseppe Ungaretti: Sono una creatura
16. Giuseppe Ungaretti: Veglia
17. Giuseppe Ungaretti: Fratelli
18. Eugenio Montale: Spesso il male di vivere ho incontrato
19. Eugenio Montale: Non chiederci la parola
20. Eugenio Montale: Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale Spesso il male di vivere ho incontrato
21. Umberto Saba: La capra
22. Salvatore Quasimodo: Le fronde dei salici

## **8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

### **8.1 Criteri di valutazione**

Il Consiglio di Classe, coerentemente con quanto deliberato dal Collegio dei docenti, ai sensi della normativa in vigore, ha individuato i seguenti criteri orientativi e fissato i seguenti parametri:

1. la media dei voti delle singole prove (scritte, orali, pratiche);

2. il grado di raggiungimento di: obiettivi socio-comportamentali, obiettivi cognitivi-trasversali;
3. l'impegno nello studio individuale, partecipazione attiva alla vita della scuola, alle attività di pratica sportiva agonistica riconosciuta dalle federazioni e attività certificate di volontariato

Il voto unico attribuito in fase di scrutinio periodico e finale nelle diverse discipline esprime la valutazione sommativa.

Questa è, infatti, è la valutazione complessiva che mira a verificare:

- il grado di corrispondenza fra le prestazioni degli alunni ed il livello minimo di acquisizione delle competenze di base, prefissato dal docente di disciplina nella programmazione individuale
- la partecipazione attiva al dialogo educativo – didattico
- la costanza nell'impegno profuso
- l'acquisizione di un efficace metodo di studio
- la progressione significativa nel processo di apprendimento

## **8.2 Criteri attribuzione crediti**

### **Credito scolastico**

Negli ultimi tre anni della Scuola Secondaria Superiore, i Consigli di Classe, così come da normativa, devono assegnare ad ogni studente un punteggio che, al termine del triennio, viene sommato e forma il punteggio di ammissione all'Esame di Stato. Questo punteggio di ammissione, sommato al punteggio conseguito nelle tre prove di esame, forma il voto finale all'Esame di Stato.

Il punteggio, denominato credito scolastico, viene assegnato dal consiglio di classe in base:

1. Media dei voti (compreso voto di condotta)
2. Assiduità della frequenza, interesse ed impegno dell'alunno nella partecipazione al dialogo educativo e ad ogni attività promossa dalla Scuola.

## **8.3 Griglia di valutazione colloquio**

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta 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.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
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	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
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	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
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	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
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	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				



ELABORATI DI MATEMATICA E FISICA

ESAME DI STATO 2020/21

CLASSE 5D

Elaborato n. 1

Candidato: 1

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Il candidato fornisca un inquadramento storico-concettuale del fenomeno della *contrazione delle lunghezze*, riferendosi in particolare all'esperimento del decadimento dei muoni.

Studi il grafico del coefficiente di dilatazione  $\gamma$  al variare della velocità  $v$ , evidenziando l'aspetto asintotico della funzione. Risolva, inoltre, la seguente situazione problematica:

alcune misure di laboratorio dimostrano che un elettrone percorre la distanza di 3,50cm in 0,020 ns. Si calcoli la velocità dell'elettrone nel sistema di riferimento del laboratorio; si determini la distanza percorsa dal laboratorio nel sistema di riferimento dell'elettrone.

Illustri il concetto di limite di una funzione, soffermandosi in particolare sui limiti notevoli, e determini per quali valori del parametro  $a$  la funzione:

$$f(x) = \frac{\sin ax}{5x}$$

ha  $f(x) \rightarrow -2$ .

Studi il grafico della funzione ottenuta nell'intervallo  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ .

Elaborato n. 2

Candidata: 2

**La candidata sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Dopo aver definito il flusso del campo magnetico, la candidata illustri il teorema di Gauss per il magnetismo e fornisca un'interpretazione in termini di linee di campo.

Risolva, inoltre, la seguente situazione problematica:

un filo rettilineo molto lungo è percorso da una corrente di intensità  $i_1=8,0A$ . Vicino al filo, nello stesso piano, è situata una spira circolare di raggio  $R=0,030m$ , in cui scorre una corrente  $i_2=2,0A$  in verso antiorario. Si determini intensità, direzione e verso del campo magnetico totale al centro della spira.

La candidata dimostri il teorema di Cauchy e verifichi che le funzioni seguenti soddisfano le condizioni del teorema nell'intervallo  $[1; 4]$ , calcolando il corrispondente valore di  $c$ :

$$f(x) = x^2 - 2x + 3$$
$$g(x) = x^3 - 7x^2 + 20x - 5$$

**Elaborato n. 3****Candidato: 3**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

L'ipotesi del fotone introdotta da Planck nel 1900 fu ripresa da Einstein per spiegare l'effetto fotoelettrico. Il candidato illustri questo effetto e si soffermi sulla differenza fra il concetto di "fotone" utilizzato da Einstein per spiegare l'effetto fotoelettrico e quello del "quanto di energia" proposto pochi anni prima da Planck.

Il candidato risolva, inoltre, la seguente situazione problematica:

un fascio di luce bianca con frequenze comprese tra  $4,00 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$  e  $7,90 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$  incide su una superficie di sodio, il cui lavoro di estrazione è di 2,28 eV. Si calcoli la frequenza di soglia oltre la quale si può avere effetto fotoelettrico. Si determini, inoltre, l'energia cinetica massima dei fotoelettroni emessi.

Il candidato spieghi il concetto di derivata, soffermandosi sulle derivate di forme indeterminate.

Studi il grafico della funzione:

$$\frac{e^x}{x^2}$$

e calcoli il limite  $f(x)$ .

**Elaborato n. 4****Candidato: 4**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Il candidato enunci i teoremi del calcolo differenziale e verifichi se la funzione seguente soddisfa le ipotesi del teorema di Lagrange nell'intervallo  $[0 ; 2]$ :

$$f(x) = \begin{cases} 2x & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ \frac{2}{x^2} & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

Studi il grafico della funzione.

Consideri, inoltre, la seguente situazione problematica:

una barretta magnetica viene avvicinata rapidamente ad una bobina circolare costituita da 40 avvolgimenti. La barretta è disposta parallelamente all'asse della bobina. Mentre il magnete si muove, il valore medio di  $B$  attraverso la bobina aumenta da  $0,0125 \text{ T}$  a  $0,450 \text{ T}$  in  $0,250 \text{ s}$ . Sapendo che il raggio della bobina vale  $3,05 \text{ cm}$  e che la resistenza del filo è  $3,55 \Omega$ , si calcoli l'intensità della forza elettromotrice indotta e l'intensità della corrente indotta.

Il candidato esamini il verso della  $fem$  e della corrente indotta, se il magnete viene riportato nella sua configurazione iniziale, nello stesso intervallo di tempo.

**Elaborato n. 5****Candidato: 5**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Un circuito elettrico è un insieme di apparecchi elettrici e di loro collegamenti percorsi da corrente elettrica. Dopo aver illustrato il funzionamento dei circuiti elettrici trattati nel corso dell'anno scolastico, evidenziando gli aspetti che ritiene opportuni, il candidato risolva la seguente situazione problematica:

un circuito è composto da un interruttore, un resistore di resistenza  $R = 5 \Omega$ , un induttore di induttanza  $L = 0,3 \text{ H}$  e un generatore di tensione capace di erogare una differenza di potenziale  $f_g = 12\text{V}$ . L'intensità della corrente che attraversa il circuito in funzione del tempo, a partire dall'istante di chiusura dell'interruttore, è data da:

$$i(t) = a + be^{-Rt/L}$$

Si determinino i valori delle costanti  $a$  e  $b$ , sapendo che all'istante  $t = 0\text{s}$  la corrente è nulla e che il valore di regime della corrente  $i_\infty = \lim_{t \rightarrow \infty} i(t)$  è uguale a  $2,4\text{A}$ .

Il candidato studi il grafico della funzione ottenuta per  $t \geq 0\text{s}$ , spiegandone il significato fisico.

**Elaborato n. 6**

**Candidato: 6**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Per risolvere la contraddizione tra Meccanica classica e la teoria dell'elettromagnetismo, ben sottolineata dall'esperimento di Michelson e Morley, Albert Einstein propose di rifondare la fisica partendo da due assiomi. Il candidato esponga i principi della Relatività Ristretta, e risolva la seguente situazione problematica:

un protone, proveniente dalla direzione del Sole, raggiunge l'atmosfera terrestre con velocità  $v = 0,88c$ , misurata nel sistema di riferimento terrestre. In questo sistema di riferimento, la distanza Sole-Terra è  $D_{ST} = 1,5 \cdot 10^8 \text{ km}$ . Si calcoli, nel sistema di riferimento del protone, la distanza  $d_{ST}$  Sole-Terra e la durata  $\Delta t$  del viaggio Sole-Terra.

Il candidato fornisca una spiegazione esauriente di tali risultati.

Inoltre, dopo aver definito il concetto di integrale indefinito ed aver illustrato i metodi di risoluzione studiati, studi il grafico della funzione:

$$f(x) = x^2 \ln^2 x$$

e calcoli il seguente integrale:

$$\int \left( x^2 \ln^2 x - \frac{2}{9} x^2 \right) dx$$

**Elaborato n. 7**

**Candidato: 7**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Il candidato illustri il teorema di Ampère per il campo magnetico e descriva come si può applicare tale teorema per ricavare il campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente elettrica. Risolva, inoltre, la seguente situazione problematica:

due fili rettilinei, posti perpendicolarmente al piano del foglio, sono percorsi da correnti entranti e di uguale intensità  $i_1 = i_2 = i_0$ . Si supponga che i due fili si trovino a una distanza  $2d$  tra i loro centri. (Il diametro dei fili è trascurabile rispetto a  $d$ ). Si scelga un sistema di riferimento con l'asse delle ordinate giacente nel foglio e passante per il centro dei due fili. L'origine degli assi corrisponde al punto medio tra i centri dei due fili che hanno coordinate  $(0; -d)$  e  $(0; d)$ . Il verso positivo dell'asse  $y$  è orientato verso l'alto del foglio, mentre il verso positivo dell'asse  $x$  è orientato verso destra. Le coordinate sono espresse in metri.

Si scriva la funzione  $B(x)$  che rappresenta il campo magnetico risultante, generato dalle due correnti, in un punto generico  $P(x; 0)$ .

Si considerino, poi, i seguenti valori:  $d = 1,0\text{ m}$  e  $i_1 = i_2 = i_0 = 1,0\text{ A}$  e si studi la funzione  $B(x)$  così ottenuta.

Il candidato esponga i concetti e gli strumenti matematici coinvolti, soffermandosi in particolare sul concetto di derivata.

#### **Elaborato n. 8**

**Candidato: 8**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Il candidato esamini i circuiti elettrici trattati nel corso dell'anno scolastico, soffermandosi, in particolare, sui circuiti RL.

Risolva, inoltre, la seguente situazione problematica:

un solenoide di resistenza trascurabile e induttanza  $L$  è collegato ad un generatore con una forza elettromotrice  $f_{em}=1,4\text{ V}$  e a un resistore con resistenza  $R$ . Dopo un tempo  $t_1=0,032\text{ s}$  dalla connessione, la corrente istantanea nel circuito vale  $i_1=0,28\text{ A}$ , mentre il valore limite a cui la corrente si porta è  $i_0=0,61\text{ A}$ . Si determinino i valori di  $R$  ed  $L$  e si calcoli l'istante di tempo  $t_2$  dopo la chiusura del circuito per cui la corrente istantanea ha intensità  $i_2=0,33\text{ A}$ .

Inoltre, considerata la funzione seguente:

$$f(x) = \begin{cases} x - 3 & x \leq 4 \\ \sqrt[3]{k - x} & x > 4 \end{cases}$$

definisca il concetto di derivata di una funzione e determini il valore di  $k$  per cui la funzione è continua in  $\mathbb{R}$ . In corrispondenza del valore di  $k$  trovato, ne studi il grafico.

#### **Elaborato n. 9**

**Candidata: 9**

**La candidata sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

La candidata esponga i concetti di flusso e circuitazione di un campo in fisica enucleando in particolare i seguenti aspetti: significato fisico generale e applicazione all'elettromagnetismo; legame con la conservatività del campo elettrico e del campo magnetico.

Definisca, inoltre, il concetto di asintoto di una funzione ed esamini le varie tipologie di asintoto. Studi, inoltre, il grafico della seguente funzione:

$$f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$$

**Elaborato n. 10****Candidata: 10**

**La candidata sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

All'inizio del secolo scorso il fisico tedesco Max Planck interpretò i risultati sperimentali relativi alla radiazione del corpo nero introducendo l'ipotesi della quantizzazione dell'energia. La candidata spieghi che cosa si intende per corpo nero e come lo studio della sua radiazione ha portato Planck ad avanzare l'ipotesi dei quanti di energia.

La candidata risolva, inoltre, la seguente situazione problematica:

calcoli quanti fotoni emette in un minuto una stazione radio che trasmette musica alla frequenza di 99 MHz con una potenza di uscita di 20 kW.

La candidata illustri il concetto di limite di una funzione, soffermandosi sul teorema di de l'Hôpital. Inoltre, risolva il seguente limite:

$$\frac{xe^{\frac{1}{x}}}{x+e^x}$$

e studi il grafico della funzione.

**Elaborato n. 11****Candidata: 11**

**La candidata sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

La corrente fornita dalla rete elettrica è una corrente alternata. Dopo aver illustrato il significato fisico di corrente alternata, la candidata risolva la seguente situazione problematica:

il principio di funzionamento di un alternatore consiste nel far ruotare, con frequenza  $f$ , una bobina di  $N$  spire in un campo magnetico uniforme  $B$ . Si consideri tale bobina, in cui ogni spira ha area  $A = 0,10 \text{ m}^2$ , che ruota con una frequenza  $f = 20 \text{ Hz}$  ed è immersa in un campo magnetico uniforme di  $0,05 \text{ T}$ . Si determini la funzione che descrive come varia la *f.e.m.* indotta in funzione del tempo al variare del numero  $N$  di spire.

Si calcoli il numero  $N$  di spire necessarie per ottenere una tensione massima di  $15V$  (si approssimi il numero ottenuto alla seconda cifra significativa).

La candidata, inoltre, dopo aver definito il concetto di derivata di una funzione, si soffermi sui punti di non derivabilità; studi e tracci il grafico della funzione seguente:

$$y = 2x + 3\sqrt[3]{x^2}$$

#### **Elaborato n. 12**

**Candidato: 12**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Einstein, invece di cercare una spiegazione ai risultati dell'esperimento di Michelson e Morley e all'asimmetria della teoria di Maxwell nell'ambito della meccanica classica, costruisce una nuova teoria dell'elettrodinamica che costituisce il primo passo verso la relatività ristretta. Dopo aver illustrato la teoria einsteiniana, evidenziando gli aspetti che ritiene opportuni, il candidato risolve la seguente situazione problematica:

nella meccanica classica l'energia cinetica  $E_C$  di una particella di massa  $m$  che si muove con velocità  $v$  in un sistema inerziale è data dalla funzione  $E_C(v) = \frac{1}{2}mv^2$ .

Nella teoria della relatività ristretta, l'energia cinetica  $E_R$  della stessa particella è data dalla formula:

$$E_R(v) = (\gamma - 1)m_0 c^2$$

dove  $c$  è la velocità della luce nel vuoto e  $m_0$  è la massa a riposo della particella.

Il candidato verifichi che, per  $v \geq 0$ , le funzioni  $E_C$  e  $E_R$  sono invertibili, e scriva le funzioni inverse  $v_C(E)$  e  $v_R(E)$ .

Calcoli i limiti  $v_C(E)$  e  $v_R(E)$  e fornisca un'interpretazione fisica dei risultati ottenuti.

Illustri il concetto di limite finito di una funzione, fornendo almeno due esempi di cui uno attraverso un'interpretazione grafica.

Studi la seguente funzione e la rappresenti graficamente:

$$f(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$$

#### **Elaborato n. 13**

**Candidato: 13**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Il candidato elenchi e descriva il significato fisico delle equazioni di Maxwell, specificando il ruolo di unificazione della teoria dell'elettromagnetismo. Si soffermi, in particolare, sull'ipotesi di Maxwell delle correnti di spostamento e risolva la seguente situazione problematica:

si consideri un condensatore ad armature circolari ed un campo elettrico tra le armature la cui intensità varia secondo la legge  $E(t) = E_0 f(t)$ , con  $f(t) = \frac{8}{t^2+4}$ .

Si determini la circuitazione del campo magnetico indotto  $B(t)$ .

Il candidato studi la funzione circuitazione ottenuta, ponendo  $\mu_0 \varepsilon_0 E_0 \pi r^2 = 1$  e discuta, in particolare, dei flessi che può presentare una funzione.

#### **Elaborato n. 14**

**Candidato: 14**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Il candidato definisca il concetto di funzione continua e successivamente classifichi i punti di discontinuità.

Discuta, inoltre, la seguente situazione problematica, sia dal punto di vista fisico che matematico:

un solenoide, con una densità  $n$  di 22 avvolgimenti per cm, è percorso da una corrente di 50mA. Il solenoide ha un raggio di 1,5 cm e lungo il suo asse si trova un lungo filo rettilineo percorso da una corrente di 13 A.

Scriva la funzione che lega il modulo del campo magnetico totale alla distanza radiale  $r$  dal filo, supponendo il solenoide ideale e facendo riferimento ai dati del problema in esame.

Rappresenti nel piano  $(r-B)$  tale funzione per  $0,75\text{cm} \leq r \leq 3,0\text{cm}$ , riportando i valori di riferimento sugli assi e discutendo la continuità e la derivabilità della funzione diagrammata attraverso il concetto di limite.

#### **Elaborato n. 15**

**Candidato: 15**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Nel primo decennio del XX secolo una combinazione di ricerche sperimentali portò alla definitiva affermazione dell'ipotesi atomica. I risultati ottenuti spinsero i fisici a rifondare radicalmente la fisica e costruire una nuova meccanica, la *meccanica quantistica*. Un importante passo nella definizione di tale teoria venne realizzato quando un giovane francese, Louis De Broglie, nella sua tesi di dottorato, formulò un'ipotesi rivoluzionaria sull'esistenza di "onde di materia".

Il candidato illustri questa ipotesi e spieghi cosa si intende per "*dualismo onda-particella*".

Determini, inoltre, la lunghezza d'onda di De Broglie nei due casi seguenti e commenti i risultati:

1. Un elettrone ( $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{Kg}$ ) in moto ad una velocità di  $6,0 \cdot 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .
2. Una pallina da tennis ( $m = 0,06 \text{Kg}$ ) in moto ad una velocità di  $13 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

Dopo aver discusso dei teoremi del calcolo differenziale, determini i parametri reali  $a$  e  $b$  per cui la funzione:

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + 2bx - 7 & \text{se } x < -1 \\ x^3 - ax^2 + bx + b & \text{se } x \geq -1 \end{cases}$$

soddisfa le ipotesi del teorema di Rolle nell'intervallo  $[-4; 2]$  e calcoli le ascisse dei punti che soddisfano la tesi del teorema.

#### **Elaborato n. 16**

**Candidato: 16**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Dopo aver definito i punti di massimo e di minimo di una funzione, il candidato enunci una condizione sufficiente per l'esistenza di un massimo o di un minimo assoluti di una funzione continua. Illustri, inoltre, come si determinano i punti di massimo e minimo relativi.

Il candidato, inoltre, introduca la famosa "*disputa delle correnti*", inquadrandola storicamente e mettendone in evidenza gli aspetti scientifici. Risolva, argomentando in modo completo i passaggi, la seguente situazione problematica:

si consideri una spira quadrata di lato  $l=100 \text{ cm}$  immersa in un campo magnetico uniforme che forma con la normale al piano della spira un angolo di  $60^\circ$ . Il modulo del campo magnetico, misurato in Tesla, varia nel tempo, misurato in secondi, secondo la legge:

$$B(t) = A \cdot t \cdot e^{-\frac{t}{B}}, \text{ con } t \geq 0.$$

con  $A = 1 \text{ mT/s}$  e  $B = 1 \text{ s}$ .

Si determini, al variare del tempo, il flusso del campo magnetico attraverso la spira.

Il candidato, inoltre, studi il grafico della funzione flusso ottenuta per  $t \geq 0$ , determinando in quale istante il flusso è massimo. Determini la forza elettromotrice indotta nella spira e ne calcoli il valore nell'istante determinato.

#### **Elaborato n. 17**

**Candidato: 17**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

La forza di Lorentz devia il percorso rettilineo di una particella carica che entra in un campo magnetico. Il candidato discuta tale affermazione, illustrando il moto delle cariche in un campo magnetico, evidenziando gli aspetti che ritiene opportuni.

Risolva, inoltre, la seguente situazione problematica:



un elettrone (massa  $m_e=9,11 \cdot 10^{-31}$  Kg) di energia cinetica  $K=3,28 \cdot 10^{-18}$  J si muove in un campo magnetico uniforme di intensità  $8,50$  mT. Sapendo che il vettore velocità dell'elettrone forma un angolo di  $\varphi=60^\circ$  con la direzione del campo magnetico, si calcoli il raggio della traiettoria compiuta dell'elettrone e il passo dell'elica. Il candidato enunci il teorema di Weierstrass per il calcolo di massimi e minimi di una funzione e studi la funzione seguente nell'intervallo  $[-4; 4]$ :

$$f(x) = x^{-3} \cdot \ln(x^2)$$

**Elaborato n. 18**

**Candidata: 18**

**La candidata sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

La candidata illustri il fenomeno della *dilatazione dei tempi*, riferendosi in particolare al paradosso dei gemelli.

Risolve, inoltre, la seguente situazione problematica:

a due astronauti della stessa età vengono assegnate due distinte missioni. Il primo rimane a Terra al centro di controllo e il secondo deve esplorare lo spazio più remoto, e quindi parte su una nave spaziale a velocità costante. Passano 6 anni terrestri e l'astronauta sulla navicella è invecchiato «solo» di 2 anni. Si calcoli a quale velocità viaggia l'astronave.

Illustri il concetto di limite di una funzione, fornendone anche un'interpretazione geometrica. Si soffermi sul concetto di asintoto, esponendo i vari casi studiati.

Determini i parametri della funzione:

$$f(x) = \frac{ax^2+b}{bx+c}$$

in modo da avere la retta  $y = x + 1$  come asintoto obliquo.

La candidata studi, inoltre, il grafico della funzione così ottenuta e determini l'equazione della tangente al grafico nel punto di intersezione con l'asse  $y$ .

**Elaborato n. 19**

**Candidato: 19**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Il candidato illustri il ruolo dei concetti di infinito e infinitesimo nella matematica e nella fisica facendo riferimento in particolare ai seguenti aspetti:

esami il significato di infinito e infinitesimo in matematica; in fisica si riferisca al concetto di grandezze infinitesime implicate nella definizione di grandezze istantanee.

Studi, inoltre, il comportamento delle funzioni

$$f(x) = e^x - 1$$

$$g(x) = x^3$$

per  $x$  infinito e per  $x$  infinitesimo, stimandone anche l'ordine. In particolare, studi il grafico completo della funzione  $\frac{f(x)}{g(x)}$ .

**Elaborato n. 20**

**Candidata: 20**

**La candidata sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Dopo aver illustrato la legge di Faraday-Neumann, la candidata spieghi il diverso significato di forza elettromotrice indotta media e istantanea, utilizzando e definendo gli opportuni strumenti matematici. Risolva, quindi, la seguente situazione problematica:

una bobina piana ha un'area di  $0,020m^2$  ed è formata da  $N=50$  avvolgimenti. All'istante  $t_0=0s$  la normale alla bobina è parallela ad un campo magnetico costante di intensità  $0,18T$ . La bobina viene poi ruotata di un angolo  $\varphi=60^\circ$  in  $0,10s$ . Si determini la fem media indotta e si discuta come varia questo valore se la bobina viene riportata alla sua orientazione iniziale nello stesso tempo.

La candidata, inoltre, definisca l'integrale indefinito dal punto di vista geometrico e calcoli l'integrale della seguente funzione:

$$y = -\frac{3}{4}x^2 + 3x + 5$$

Studi, quindi, il grafico della parabola.

**Elaborato n. 21**

**Candidato: 21**

**Il candidato sviluppi il seguente elaborato, in maniera esaustiva e personalizzata, dimostrando di essere in grado di applicare al meglio le competenze e le conoscenze acquisite alla fine del proprio percorso di studio.**

Il candidato spieghi, attraverso la legge di induzione di Faraday e la legge di Lenz, la genesi della corrente indotta. Risolva, inoltre, la seguente situazione problematica:

un circuito è formato da un binario metallico a forma di rettangolo, con un lato aperto, che è costituito da una sbarretta metallica. La sbarretta può scorrere sui lati lunghi del binario. Sul lato opposto alla sbarretta si trova una lampadina, che ha una resistenza di  $12 \Omega$  e assorbe una potenza di  $5,0 W$ ; la sbarretta è lunga  $1,25 m$  e si muove verso la lampadina con una velocità costante di  $3,1 m/s$ .

Dopo aver determinato l'intensità del campo magnetico, si calcoli il valore della forza esterna necessaria per mantenere costante la velocità della barretta.

Il candidato, inoltre, illustri il significato di limite di una funzione e si soffermi sul  $f(x) = l$ . Studi, quindi, il grafico della funzione seguente:

$$f(x) = \frac{1-x}{x^2+1}$$

IL CONSIGLIO DI CLASSE

QUINTA D

Disciplina	Docente	Firma
SCIENZE MOT. E SPORT	ACCURSO MARIA TERESA	<i>Maria Teresa Accurso</i>
MATEMATICA	CHIANESE Francesca	<i>Francesca Chianese</i>
EDUCAZIONE CIVICA, LINGUA LETT. ITA., LINGUA LATINA	CITARELLA ANNA(*)	<i>Anna Citarella</i>
EDUCAZIONE CIVICA, FILOSOFIA, STORIA	CUOMO IGINO	<i>Igino Cuomo</i>
INGLESE	DI SCALA ANGELA	<i>Angela Di Scala</i>
SCIENZE NAT. CHIM. GEO	MASSARO SILVANA	<i>Silvana Massaro</i>
FISICA	MONACO ANTONIA	<i>Antonina Monaco</i>
EDUCAZIONE CIVICA, RELIGIONE CATTOLICA	NITTOLO DOMENICO	<i>Domenico Nitto</i>
DIS. E ST. DELL'ARTE	PEZZULLO FIAMMA	<i>Fiamma Pezzullo</i>

Napoli, 14 maggio 2021



IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof.ssa Carmela Nunziata

*Carmela Nunziata*