

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Prot. n. iiad_tn-/2024/Bg-Bg

Numero di protocollo associato al documento come metadato (DPCM 3.12.2013, art. 20). La segnatura di protocollo è verificabile in alto oppure nell'oggetto della PEC o nei files allegati alla medesima. Data di registrazione inclusa nella segnatura di protocollo.



CLASSE V sez. B indirizzo Scienze Applicate

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 323 del 23/07/1998)

INDICE

1.1 Presentazione Istituto	3
1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo	4
1.3 Quadro orario settimanale	4
2.1 Composizione consiglio di classe	5
2.2 Continuità docenti	6
2.3 Composizione e storia classe	6
3.1 BES	7
4.1 Prima Prova scritta (artt. 17 - 18 – 19 OM 45/2023)	7
4.2 Seconda Prova scritta (artt. 17 – 18 – 20 O.M. 45/2023)	8
4.3 CLIL: attività e modalità insegnamento	8
4.4 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio	9
4.5 Attività recupero e potenziamento	11
4.6 Progetti didattici	11
4.7 Educazione nell'ambito di "Educazione civica e alla cittadinanza": attività – percorsi –progetti – obiettivi specifici di apprendimento	16
5.1 Schede informative sulle singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi raggiunti)	18
6.1 Criteri di valutazione	67
6.2 Criteri attribuzione crediti scolastici	67
6.3 Modalità di svolgimento e griglia di valutazione del colloquio	67

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Presentazione Istituto

L'Istituto di Istruzione "A. Degasperi" è la scuola più grande della Bassa Valsugana e rappresenta un importante riferimento culturale per il territorio.

L'Istituto è nato nell'anno scolastico 1996-97, in seguito all'aggregazione della sezione staccata del Liceo Scientifico "G. Galilei" di Trento e dell'I.T.C.G. "G. Gozzer" di Borgo Valsugana (delibera n. 663-01/02/96 della Giunta Provinciale), e si trova in una antica filanda ristrutturata, situata in Via XXIV Maggio, 7.

L'Istituto ispira la propria azione didattica al principio fondamentale della centralità dell'alunno con i suoi bisogni e i suoi stili di apprendimento, per svilupparne le diverse forme di intelligenza e valorizzarne i talenti. Cerca di creare un clima relazionale sereno, finalizzato a stimolare la partecipazione di tutti al dialogo educativo. Vuole potenziare l'autostima dei ragazzi e la loro capacità auto valutativa. L'attenzione pedagogica è rivolta sia alla valorizzazione delle eccellenze sia al recupero tempestivo di eventuali difficoltà.

Nel rispetto di quanto previsto dalla normativa nazionale e provinciale sull'ordinamento scolastico e formativo, si riconosce lo studente quale soggetto primario nel processo di insegnamento/apprendimento.

La scuola si ispira ai seguenti principi generali:

- dignità della persona e rifiuto di ogni forma di discriminazione;
- partecipazione democratica nel rispetto delle diversità di ruoli e di opinioni;
- pluralismo culturale e riconoscimento della multiculturalità;
- libertà di insegnamento e di ricerca;
- solidarietà nei rapporti interpersonali e nella pratica didattica;
- attenzione alle esigenze degli studenti, delle famiglie, delle comunità locali, del contesto nazionale ed internazionale;
- attenzione alle differenze di genere nel rispetto delle pari opportunità.

1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo

Il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate, incentrato su materie di base come matematica, fisica, chimica ed informatica, favorisce una formazione coerente con la continua evoluzione dell'area scientifico-tecnologica, ma fornisce anche solide conoscenze nell'area umanistica che contribuiscono al raggiungimento di una visione complessiva e sfaccettata della realtà in cui viviamo. Il biennio del Liceo delle scienze applicate offre anche una formazione di base adeguata per chi avesse intenzione di accedere al triennio dell'ex ITI o degli Istituti Agrari, Forestali ed Aeronautici.

Dopo il diploma, gli studenti in hanno la possibilità di:

- iscriversi a tutti i corsi di laurea in particolare a ingegneria, informatica, fisica, chimica,
- scienze naturali, forestali, agricole ed ambientali;
- accedere ai corsi di laurea di tipo medico e infermieristico;
- iscriversi a corsi di alta formazione professionale organizzati dalla Provincia o altri enti;
- partecipare a concorsi pubblici;
- trovare impiego nel settore informatico in imprese di avanzata tecnologia operativa.

1.3 Quadro orario settimanale

	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5
ITALIANO	4	4	4	4	4
STORIA E GEOGRAFIA	3	3			
TEDESCO	3	2	+2*	+2*	+2*
INGLESE	3	3	3+1**	3+1**	3
MATEMATICA	5	5	5	5	5
SCIENZE	3	4	5	5	5
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
RELIGIONE	1	1	1	1	1
STORIA			2	2	2
FILOSOFIA			2	2	2
FISICA	3	3	3	3	3
INFORMATICA E SISTEMI AUT.	3	3	3	3	3
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	2	2	2	2	2
TOTALE ORE DI LEZIONE	32	32	32	32	32

* facoltativo

** potenziamento

2. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

2.1 Composizione consiglio di classe

DOCENTE	DISCIPLINA
BOSCIA BRUNO	INFORMATICA
BRANDALISE MICHELA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
CASARIN GIUSEPPE	RELIGIONE CATTOLICA
DANDREA ENRICO	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
MAGNABOSCO SONIA	SCIENZE NATURALI
NATALICCHIO TIZIANA	ITALIANO
PALLAORO ERIKA	LINGUA E LETTERATURA INGLESE
PIZZITOLA PIERLUIGI	STORIA E FILOSOFIA
TOMIO ROBERTA	FISICA
VINANTE MIRCO	MATEMATICA

2.2 Continuità docenti

<u>DISCIPLINA</u>	<u>3^ CLASSE</u>	<u>4^ CLASSE</u>	<u>5^ CLASSE</u>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Bernardi Melania	Morreale Martina/Pobbe Anna Veronica	Natalicchio Tiziana
INFORMATICA	Rosa Alessandro	Boscia Bruno	Boscia Bruno
LINGUA INGLESE	Pallaoro Erika	Pallaoro Erika	Pallaoro Erika
MATEMATICA	Vinante Mirco	Vinante Mirco	Vinante Mirco
STORIA E FILOSOFIA	Pizzitola Pierluigi	Pizzitola Pierluigi	Pizzitola Pierluigi
SCIENZE NATURALI	Magnabosco Sonia	Magnabosco Sonia	Magnabosco Sonia
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Dandrea Enrico	Dandrea Enrico	Dandrea Enrico
FISICA	Giosele Valter	Squitieri Emanuele	Tomio Roberta
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Brandalise Michela	Brandalise Michela	Brandalise Michela
RELIGIONE CATTOLICA	Casarin Giuseppe	Casarin Giuseppe	Casarin Giuseppe
TEDESCO (facoltativo)	Mylonas Dimitra	Mylonas Dimitra	

2.3 Composizione e storia classe

La classe si compone di 17 studenti (7 ragazze e 10 ragazzi).

All'inizio della classe terza vi erano 18 studenti (7 ragazze e 11 ragazzi)

In quinta uno studente si è ritirato dagli studi, portando il numero complessivo degli elementi della classe a quello attuale.

La classe si caratterizza per una spiccata curiosità ed una partecipazione attiva alle lezioni. Questo aspetto non si è manifestato uniformemente in tutte le discipline, ma lo spirito di interazione ed intesa con gli insegnanti si è mantenuto in maniera importante durante il corso di tutti gli anni scolastici.

Il comportamento in classe è risultato corretto, caratterizzato da una notevole apertura al confronto ed al dialogo sulle pratiche didattico-educative. Tale attitudine ha creato un buon ambiente di lavoro per studenti ed insegnanti, favorendo lo svolgimento di lezioni dialogate e di una didattica attiva.

Il gruppo si è dimostrato unito ed affiatato, anche se non in tutti i contesti.

Durante l'ultimo anno le molteplici attività extrascolastiche, unite al susseguirsi dei test d'ingresso universitari, hanno messo alla prova gli studenti, che hanno reagito positivamente al notevole carico di lavoro.

L'interesse mostrato dai singoli è variegato, sia dal lato contenutistico in merito agli argomenti trattati nelle varie materie, sia in prospettiva di scelta universitaria e di interesse personale, andando a costituire un profilo complessivo di una classe poliedrica e sfaccettata.

In questo contesto, la componente maggioritaria è quella dell'ambito scientifico e sanitario.

La classe si attesta mediamente su un rendimento scolastico buono, mostrando complessivamente di aver raggiunto la maturità attesa al termine del ciclo di studi liceale. Tale livello è distribuito in maniera non omogenea, in quanto a fronte di un buon gruppo molto motivato e caratterizzato da una spiccata capacità critica e con profitto nello studio, un altro gruppo di studenti, più ristretto, ha mostrato uno scarso impegno ed ha sviluppato una preparazione a tratti lacunosa.

Aver iniziato il percorso di scuole superiori nel periodo della pandemia, sebbene l'istituto fosse attrezzato da subito per attivare la didattica a distanza, ha sicuramente inciso sulla qualità dell'apprendimento.

3. INDICAZIONI SU INCLUSIONE

3.1 BES

1 Eventuali studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES) saranno segnalati alla Commissione di Esame consegnando in via riservata la documentazione in busta chiusa.

4. INDICAZIONI SPECIFICHE SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

4.1 Prima Prova scritta (artt. 17 – 18 – 19 OM 55/2024)

La prima prova scritta si svolgerà secondo le indicazioni ministeriali riportate negli

articoli n. 17, 18 e 19 dell'O.M. n. 55 del 22/3/2024.

È stata effettuata una simulazione della prima prova scritta il giorno 9 aprile 2024, il cui testo viene allegato al presente documento.

4.2 Seconda Prova scritta (artt. 17 – 18 – 20 O.M. 55/2024)

La seconda prova scritta si svolgerà secondo le indicazioni ministeriali riportate negli articoli n. 17, 18 e 20 dell'O.M. n. 55 del 22/3/2024.

È stata effettuata una simulazione della seconda prova scritta il giorno 7 maggio il cui testo viene allegato al presente documento.

4.3 CLIL: attività e modalità insegnamento

DISCIPLINA	N. ORE	MODALITÀ DI INSEGNAMENTO
Matematica	4	Esercitazioni su alcuni nuclei tematici del programma e le attività inerenti al progetto "Natural Computing". Metodologie utilizzate: Materiale digitale Lezione dialogata Lavori di gruppo (lettura, comprensione di materiali forniti dal docente)
Informatica/Storia	10	Project based learning - Progetto Historia Metodologie utilizzate: Materiale digitale Lezione dialogata Lavori di gruppo (lettura, comprensione di materiali forniti dal docente)
Informatica/Matematica	12	Project based learning - Progetto Natural Computing Metodologie utilizzate: Materiale digitale Lezione dialogata

		Lavori di gruppo (lettura, comprensione di materiali forniti dal docente)
Scienze	9	Nel corso del primo periodo valutativo relativamente alla parte di Scienze della Terra, nel secondo periodo sono stati approfonditi argomenti di Chimica organica (<i>gli argomenti svolti sono indicati nella parte relativa ai contenuti disciplinari</i>). Metodologie: lezione partecipata partendo da materiale teorico organizzato e protocolli di laboratorio forniti dalla docente; test finale di apprendimento a risposte chiuse; esperimenti pratici nel laboratorio di chimica
TOTALE ORE	35	

Per quanto riguarda i programmi e le metodologie CLIL si faccia riferimento ai programmi delle singole discipline.

4.4 Alternanza scuola-lavoro: attività nel triennio

1 Le attività di ASL sono state realizzate in coerenza con la normativa vigente e con il Piano ASL deliberato dal Collegio docenti e successive integrazioni.

Agli studenti è stata offerta l'opportunità di scegliere tra le diverse attività ASL quella più appropriata alle proprie inclinazioni ed interessi; alcune attività sono state proposte dagli studenti stessi.

ATTIVITÀ	LUOGO DI SVOLGIMENTO	TIPOLOGIA/MODALITÀ
Orientamento universitario	Istituto Alcide Degasperì	Attività di orientamento
Corso BLSD, uso del defibrillatore DAE.	Istituto Alcide Degasperì	Corso di primo soccorso.
Pensare la contemporaneità	Istituto Alcide Degasperì	Formazione culturale

Orientamento in entrata - Scuola Aperta	Istituto Alcide Degasperi	Attività di orientamento ed accoglienza per gli studenti e le famiglie degli studenti di terza media.
Pensiero in evoluzione	Istituto Alcide Degasperi	Formazione scientifica
Nonni in rete	Istituto Alcide Degasperi	Formazione culturale e sociale
Progetto "Biologia con curvatura biomedica"	Istituto Alcide Degasperi	Attività di potenziamento ed orientamento
Peer tutoring	Istituto Alcide Degasperi	Attività progettuale
Attività presso alcune aziende-strutture del territorio	Differenti località della Valsugana	Attività di orientamento lavorativo
Anno all'estero	USA	Formazione socio - culturale

Ad eccezione delle prime due attività che hanno coinvolto tutta la classe il terzo anno, le altre sono state seguite in modo individuale e solo da alcuni componenti della classe.

Tutti gli studenti hanno svolto la formazione sulla sicurezza generale e specifica.

2 Per quanto riguarda le attività specifiche e i tirocini esterni di ASL realizzate dai singoli studenti, si rimanda ai relativi fascicoli personali e al curriculum informatico dello studente.

4.5 Attività di recupero e potenziamento

DISCIPLINA	ATTIVITÀ	N. ORE
MATEMATICA	Sportelli di recupero collettivi ed individuali.	6
INGLESE	Corso corso in preparazione al livello C1 (CAE Cambridge) con esame finale (1 studente)	10
INFORMATICA	Sportelli di recupero	2
FISICA	Sportelli di recupero	4
SCIENZE	Sportelli di recupero e potenziamento	6

4.6 Progetti didattici ed esperienze extracurricolari

In particolare la classe ha seguito i seguenti progetti/esperienze extracurricolari:

PROGETTO/ESPERIENZA	DATA/PERIODO	CLASSE o GRUPPO STUDENTI	DESCRIZIONE/OBIETTIVI
Certificazioni linguistiche (inglese)	maggio 2023	12 studenti	Esame B2
	novembre 2023	1 studente	Esame C1
Biologia con curvatura biomedica	Dalla classe terza alla quinta	Gruppo studenti	Il progetto ha avuto uno scopo di tipo formativo ed orientativo. Nel corso del triennio gli studenti hanno seguito delle lezioni di approfondimento con docenti e medici specializzati per potenziare le conoscenze su sistemi e apparati del corpo umano (anatomia, fisiologia e patologia). Hanno inoltre svolto delle attività laboratoriali in collaborazione con il presidio ospedaliero di Borgo Valsugana.

Campionati studenteschi Avviamento alla pratica sportiva	Quinquennio	Gruppo studenti	Corsa campestre, nuoto, tennis tavolo, bicicletta.
Progetto Salute - In punta di piedi sul pianeta - Conosci il consultorio - Realtà carceraria - Corso DAE - Religion Today - Avis	Triennio 2020-2021 2021-2023 2022-2023 2022-2023 2023-2024	Classe	Obiettivi: Contribuire alla formazione personale degli studenti, sviluppando un atteggiamento di cura e di responsabilità verso se stessi, verso gli altri e l'ambiente.
Visita guidata a Venezia	Aprile 2022	Classe	Visita guidata al museo M9 di Mestre e al Palazzo ducale di Venezia a cura del prof. Pizzitola.
Viaggio di istruzione a Napoli e Pompei	21-26 marzo 2023	Classe	Le attività programmate hanno approfondito vari aspetti dei programmi di studio di diverse discipline: scienze (escursione sul Vesuvio; visita al MANN), italiano (sito archeologico di Pompei; tombe di Leopardi e Virgilio), arte (museo di Capodimonte). Inoltre è stato organizzato un incontro con i Maestri di strada, che realizzano azioni di sostegno rivolte ai ragazzi che vogliono uscire da una condizione di esclusione: questa attività è rientrata nel percorso di Educazione civica e alla cittadinanza approvato dal Consiglio di classe (Educazione alla legalità).

Viaggio di istruzione a Monaco di Baviera	Dal 21 al 23 marzo 2024	Classe	<p>Il viaggio ha permesso di perseguire diversi obiettivi: la visita al campo di concentramento di Dachau è stata un'occasione per pensare e meditare sui valori civili e umani, sull'importanza della libertà e della democrazia.</p> <p>La visita al Deutsches Museum, il più grande museo di scienza e tecnologia del mondo, attraverso le sue esposizioni interattive ha permesso di consolidare concetti affrontati in fisica, scienze, informatica, discipline che caratterizzano l'indirizzo di studi.</p> <p>Il viaggio ha offerto anche la possibilità di consolidare le relazioni del gruppo classe e fra elementi di classi diverse, ma anche la possibilità di parlare inglese e/o tedesco in un paese straniero.</p>
Visita guidata al Muse (mostra "Quanto. La rivoluzione in un salto")	22/2/2024	Classe	<p>Approfondire argomenti di fisica e scienze riguardanti i modelli atomici, in particolare la meccanica quantistica. Laboratorio sulle biotecnologie e sulla fisica.</p>
Progetto "In laboratorio con l'esperto"	Quarto e Quinto Anno	Classe	<p>Progettare ed attuare esperienze di laboratorio significative e innovative. Osservazione e interpretazione dei risultati ottenuti.</p> <p>Far acquisire agli alunni padronanza delle metodologie laboratoriali grazie alla presenza di un insegnante tecnico-pratico in compagnia con il docente della disciplina.</p>

Progetto “la marcia dei Bruchi”	2021-2022	Classe	Sensibilizzare gli studenti sul tema della giustizia sociale.
“Le sfide etiche dello sviluppo tecno-scientifico”	quinto anno (6 ore)	tutta la classe	Avvicinamento alle questioni etiche applicate allo sviluppo tecnologico-scientifico. Obiettivi: - riconoscere le finalità della riflessione etica nella società contemporanea, distinguendo i diversi ambiti di applicazione pratica della disciplina; - riconoscere le teorie e le argomentazioni utilizzate nell'affrontare specifiche questioni etiche, inclusi i riferimenti normativi attualmente vigenti. - formulare pareri articolati sui temi trattati durante l'attività - presentare le proprie posizioni in modo coerente e ben argomentato, - lavorare in gruppo, identificare un argomento per loro significativo e preparare un dibattito conclusivo.
Progetto HistorIA	Pentamestre	Classe	Riconoscere alcune delle potenzialità e delle criticità dell'intelligenza artificiale coadiuvando competenze informatiche, storiche e letterarie in un ambito multidisciplinare.
Progetto Natural computing	Maggio 2024	Classe	Un laboratorio interdisciplinare che introduce concetti avanzati di “data analysis” e permette agli studenti di applicare conoscenze di informatica e statistica su dati, legati a diversi settori reali, presi da database internazionali che stimolino lo studio e l'importanza nel conoscere l'inglese scientifico.

Orientamento universitario	Quarta e Quinta	Classe	<p>Il progetto vuole diffondere la conoscenza del mondo universitario.</p> <p>Esso prevede incontri di approfondimento e di elaborazione di materiali come i test universitari.</p> <p>Tutto il lavoro sarà sviluppato con la collaborazione di diverse Università, <i>Alpha Test</i> e Alma Diploma. Mira ad offrire agli studenti uno sguardo d'insieme sull'Università italiana, sulle sue caratteristiche e sulle modalità di accesso.</p>
Progetto Oppenheimer	Quinto Anno	Gruppo di studenti	Approfondimento interdisciplinare (storico-filosofico-scientifico) sul fisico Oppenheimer e sulla fisica del 900 (progetto Manhattan).
La fisica in medicina	Quinto Anno	Gruppo di studenti	Seminario pomeridiano di orientamento in ambito medico-scientifico.

**4.7 “Educazione civica e alla cittadinanza”:
attività – percorsi – progetti – obiettivi specifici di apprendimento**

DISCIPLINA COINVOLTA	PERIODO/ N. ORE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO
STORIA	Pentamestre (4 ore)	<p><i>LA COSTITUZIONE ITALIANA E LE SUE CARATTERISTICHE</i></p> <p>-Conoscere i principali avvenimenti storici che portarono alla nascita della Costituzione italiana; -Comprendere e approfondire le caratteristiche della Costituzione italiana; -Aver consapevolezza dei contenuti politici, storici e sociali presenti nella Costituzione italiana</p>	<p>Fornire agli studenti uno sguardo d'insieme sulla Costituzione italiana, sulle sue caratteristiche e sul dibattito politico italiano nel secondo dopoguerra. Promuovere la conoscenza delle tradizioni politiche italiane nell'Italia del 900. Far assumere agli studenti degli strumenti critici per comprendere meglio la realtà politica attuale. -Sviluppare una cittadinanza attiva negli studenti.</p>
STORIA	Pentamestre (4 ore)	<p>LABORATORIO sulla COSTITUZIONE</p> <p>Conoscere i diritti di cittadinanza attraverso lettura dei seguenti articoli: Art. 1: democrazia sociale; Art. 2: diritti inviolabili dell'uomo; Art. 3: principio d'eguaglianza; Art. 11: l'Italia ripudia la guerra; Art. 13: libertà personale; Art. 17: libertà politica; Art. 21: libertà di pensiero; Art. 32: diritto alla salute; Art. 33: diritto all'istruzione e libertà d'insegnamento; Art. 34: diritto all'istruzione e la scuola. -Lettura del “Discorso ai giovani sulla Costituzione” di Piero Calamandrei.</p>	<p>Far acquisire ai giovani fondamentali competenze di cittadinanza affinché possa “agire da cittadini responsabili e partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti socio-economici, giuridici e politici oltre”.</p> <p>- Dibattito sull'attualità della Costituzione e sulla sua presenza nella vita di tutti.</p>
FISICA	Pentamestre (2h)	Energia nucleare	Conoscere i processi di fissione e fusione nucleare. Utilizzo civile (centrali nucleari) e bellico (bomba atomica) dell'energia nucleare

LINGUA INGLESE	Pentamestre (7h)	Cenni sulla Costituzione Americana e sulla Costituzione inglese.	Approfondire un articolo della Costituzione italiana o di una straniera e metterlo a confronto con questioni di attualità, evidenziandone eventuali limiti o necessarie modifiche.
Lingua e letteratura italiana	Pentamestre (3 h)	Approfondimento su intelligenza artificiale, in collegamento con il progetto "Pensiero in evoluzione"	Visione autonoma di film da discutere in plenaria (<i>Blade Runner; A.I. intelligenza artificiale; Ex Machina</i>); individuazione di spunti di riflessione ed elaborazione di domande da porre alla ricercatrice Elisa Ricci in occasione dell'incontro serale nell'ambito del progetto "Pensiero in evoluzione".
Lingua e letteratura italiana	Pentamestre (3 ore)	Approfondimento su scrittrici italiane del '900	Letture autonome di alcuni romanzi di autrici italiane del '900, con discussione in plenaria (presentazioni a gruppi di autrici e opera): Grazia Deledda, <i>Canne al vento</i> ; Sibilla Aleramo, <i>Una donna</i> ; Fausta Cialente, <i>Le quattro ragazze Wieselberger</i> ; Anna Maria Ortese, <i>L'iguana</i> ; Anna Banti, <i>Artemisia</i> ; Margaret Mazzantini, <i>Non ti muovere</i> .
Disegno e storia dell'arte	Pentamestre (4h)	Articolo 9 della Costituzione Italiana - Tutela del patrimonio artistico e ambientale	Sensibilizzare gli studenti nei confronti del rispetto dell'ambiente e all'importanza che il patrimonio storico-artistico ha per le future generazioni.
Scienze	Tutto l'anno (6 h)	Approfondimento della tossicità di alcuni alogenuri alchilici e arilici che hanno causato danni all'ambiente e alla salute; i CFC e il "buco dell'ozono"; il CVM e il caso del polo petrolchimico di Porto Marghera, caso emblematico di reato contro la salute pubblica e l'ambiente; il DDT, Rachel	Conoscere la tossicità e cancerogenicità di alcuni composti organici di sintesi, come gli IPA, il DDT e il CVM. Saper descrivere le complesse problematiche ambientali legate all'utilizzo del petrolio e dei suoi derivati e proporre delle soluzioni e

		Carson e la nascita dei primi movimenti ambientalisti; il disastro di Bhopal (spettacolo teatrale di Marco Paolini).	dei comportamenti che ne possano diminuire gli effetti (diminuire utilizzo combustibili fossili, utilizzo di energie sostenibili...).
TOT.	33		

5. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

5.1 Schede informative sulle singole discipline (competenze – contenuti – obiettivi raggiunti)

DISCIPLINA: **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

Docente: Tiziana Natalicchio

COMPETENZE RAGGIUNTE

- utilizzare strumenti espressivi e argomentativi adeguati, anche multimediali, per gestire la comunicazione e l'interazione orale in vari contesti, per diversi destinatari e scopi, anche in situazioni di team working, raggiungendo fluidità, efficacia e correttezza di esposizione;
- leggere e comprendere testi articolati e complessi di diversa natura, scritti anche in linguaggi specialistici, cogliendone le implicazioni e interpretandone lo specifico significato, in rapporto con la tipologia testuale e il contesto storico e culturale in cui i testi sono stati prodotti;
- padroneggiare la scrittura nei suoi vari aspetti, da quelli elementari (ortografia, morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico), con particolare attenzione alla scrittura documentata e per lo studio;
- conoscere il sistema della lingua italiana e saperlo confrontare con quello delle altre lingue conosciute;
- fruire in modo consapevole del patrimonio letterario e artistico italiano, in particolare in rapporto con quello di altri paesi europei.

ABILITÀ

- saper riconoscere i caratteri specifici del testo letterario in prosa e in versi;
- saper utilizzare gli strumenti fondamentali per l'interpretazione delle opere letterarie e non letterarie (testi giornalistici, testi di saggistica ecc.);
- saper analizzare e contestualizzare un testo in un quadro di relazioni comprendenti: la situazione storica, i generi e i codici formali, le altre opere dello stesso autore, le altre manifestazioni artistiche e culturali;
- saper esporre oralmente e per iscritto con proprietà linguistica e coerenza logica;
- possedere gli strumenti necessari per produrre testi scritti di diverso tipo, con particolare riguardo per le tipologie previste dalla prima prova scritta dell'Esame di Stato e per le Prove Invalsi;
- saper produrre ed esporre ricerche e lavori anche con l'ausilio di supporti multimediali;
- saper costruire percorsi in modo autonomo utilizzando gli apporti delle varie discipline;
- saper interagire efficacemente nei lavori di gruppo;
- saper gestire e valutare il proprio processo di apprendimento.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- lezione frontale;
- lezione dialogata;
- lavori di gruppo;
- lezioni strutturate in fasi.

CRITERI DI VALUTAZIONE

ORALE

Griglia di valutazione adottata dal Dipartimento di Lettere

Contenuto: conoscenza precisa dell'argomento, esposizione coerente e pertinente, approfondimento personale e critico; gestione autonoma e organizzata dei contenuti

Forma: sintassi corretta, lessico appropriato e ricco

SCRITTO

Griglia Iprase di valutazione prima prova Esame di Stato adottata dal Dipartimento di Lettere

CONTENUTI DISCIPLINARI

STORIA DELLA LETTERATURA

Ripasso dei caratteri fondamentali del Romanticismo italiano ed europeo.

Giacomo Leopardi:

- la vita e le idee; il primo ciclo dei *Canti*; la ricerca del vero; il ritorno alla poesia;
- *Zibaldone*: piacere, immaginazione, illusioni, poesia; sensazioni visive e uditive indefinite;
- *L'infinito*;
- *Il passero solitario*;
- *A Silvia*;
- *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*;
- *La quiete dopo la tempesta*;
- *Il sabato del villaggio*;
- *Dialogo della Natura e di un Islandese*;
- *Dialogo di un folletto e uno gnomo*;
- *La ginestra*.

Secondo Ottocento: quadro storico; il pensiero; la narrativa in Italia; la nascita della lirica moderna; la poesia in Italia.

Charles Baudelaire:

- *L'albatro*;
- *Lo straniero*;
- *Perdita d'aureola*.

La Scapigliatura:

- Emilio Praga, *Preludio*;
- Arrigo Boito, *Dualismo*; *Lezione d'anatomia*.

Positivismo, Naturalismo, Verismo.

Giovanni Verga:

- la vita; le opere;
- *Lettera prefatoria a Salvatore Farina*;
- *Rosso Malpelo*;
- *La Lupa*;
- *La roba*;
- *Libertà*;
- *Prefazione al ciclo dei Vinti*;
- *I Malavoglia*: Padron 'Ntoni e la saggezza popolare; L'addio di 'Ntoni.

Decadentismo, Estetismo, Simbolismo.

Giovanni Pascoli:

- la vita e le idee; la poetica;
- *Il Fanciullino*;

- *Temporale*;
- *Il lampo*;
- *X agosto*;
- *L'assiuolo*;
- *Il gelsomino notturno*;
- *Digitale purpurea*.

Gabriele D'Annunzio:

- la vita "inimitabile"; un'opera multiforme;
- *Il piacere*: "Tutto impregnato d'arte" (incipit);
- *Il caso Wagner*;
- *Le vergini delle rocce*: la Roma dei poeti e dei *patrizii*;
- *La sera fiesolana*;
- *La pioggia nel pineto*.

Primo Novecento: quadro storico; il pensiero della crisi; letteratura e società; le poetiche; la nuova poesia in Europa; la lirica in Italia fino alla prima guerra mondiale.

Gli anarchici e i futuristi:

- Filippo Tommaso Marinetti, *Manifesto del futurismo*; *Manifesto tecnico della letteratura futurista*; *Zang Tumb Tumb*.

Lo smantellamento della tradizione e la poesia crepuscolare:

- Sergio Corazzini, *Desolazione del povero poeta sentimentale*;
- Aldo Palazzeschi, *E lasciatemi divertire!*;
- Guido Gozzano, *La signorina Felicita*; *Pioggia d'agosto*; *Alle soglie*.

Italo Svevo:

- la vita e le idee; le opere;
- *La coscienza di Zeno*: Prefazione; Preambolo; L'origine del vizio; "Muoi!"; Psico-analisi; conclusione.

Luigi Pirandello:

- la vita e le idee; le opere;
- *L'umorismo*;
- *La patente*;
- *Il treno ha fischiato*;
- *La carriola*;
- *Il fu Mattia Pascal*: Adriano Meis entra in scena; "Lanterninosofia";
- *Uno, nessuno e centomila*: Tutta colpa del naso; La vita non conclude;
- *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*: Una mano che gira la manovella;
- *Sei personaggi in cerca d'autore*: L'apparizione dei personaggi.

Giuseppe Ungaretti:

- la vita e le idee; l'opera;
- *Il porto sepolto*;
- *In memoria*;
- *Veglia*;
- *San Martino del Carso*;
- *Soldati*;

- *Fratelli*;
- *I fiumi*.

Umberto Saba:

- la vita e le idee; l'opera;
- *Amai*;
- *A mia moglie*;
- *La capra*;
- *Città vecchia*;
- *Mio padre è stato per me "l'assassino"*.

Eugenio Montale:

- la vita e le idee; l'opera;
- *Spesso il male di vivere ho incontrato*;
- *Non chiederci la parola*;
- *Merigiare pallido e assorto*;
- *I limoni*.

DA TRATTARE NEL CORSO DELLE ULTIME SETTIMANE:

- Eugenio Montale: *La casa dei doganieri*; *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*; *La storia*; *Piove*.

Lettura a scelta di classici dell'800 o del '900, italiani o stranieri (quattro nel corso dell'anno).

DIVINA COMMEDIA, PARADISO:

- argomento e struttura della cantica;
- lettura e analisi di estratti dei seguenti canti: 1, 17, 30, 33.

SCRITTURA:

- le tipologie dell'Esame di Stato (A analisi del testo, B testo argomentativo, C tema d'attualità).

EDUCAZIONE CIVICA E ALLA CITTADINANZA:

- approfondimento intelligenza artificiale in collegamento al progetto "Pensiero in evoluzione"
- lettura autonoma di alcuni romanzi di autrici italiane del '900, con discussione in plenaria (presentazioni a gruppi di autrice e opera): Grazia Deledda, *Canne al vento*; Fausta Cialente, *Le quattro ragazze Wieselberger*; Sibilla Aleramo, *Una donna*; Anna Maria Ortese, *L'iguana*; Anna Banti, *Artemisia*; Margaret Mazzantini, *Non ti muovere*.

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI

- Testi adottati: C. Giunta, *Cuori intelligenti. Giacomo Leopardi + vol. 3A + vol. 3B*, DeA Scuola 2022.
Dante Alighieri, *Paradiso* (edizione a scelta dello studente).

- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: materiale di sintesi o integrativo fotocopiato o condiviso su piattaforma Classroom.
- Attrezzature e spazi: LIM, presentazioni multimediali anche prodotte dagli studenti.
- Utilizzo di piattaforme per le lezioni, il dialogo o per la condivisione di materiali, la restituzione di compiti o test: Google Classroom.

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE

Docente: Erika Pallaoro

COMPETENZE RAGGIUNTE

- Comprendere e ricavare informazioni dall'ascolto e dalla visione di testi audiovisivi e dalla lettura di testi scritti, ipertestuali e digitali, anche di tipo microlinguistico; trasferire e riutilizzare le informazioni raccolte.
- Interagire oralmente e per iscritto in lingua inglese in situazioni di vita quotidiana relative ai propri interessi personali e professionali.
- Produrre una comunicazione orale e testi scritti differenziando lo stile a seconda dei contenuti a valenza personale o professionale.
- Utilizzare sistematicamente le risorse a disposizione, quali libri di testo, dizionari, motori di ricerca e altre fonti, anche online, ai fini di una corretta scelta lessicale per produzioni scritte e orali.
- Partecipare ad una discussione su argomenti noti e ad esporre e motivare le proprie opinioni;
- Comprendere e produrre testi scritti di tipo descrittivo, espositivo, argomentativi con chiarezza logica e precisione lessicale, diversificati per temi, finalità, ambiti culturali.

ABILITÀ

B2 Comprensione orale

- Lo studente riesce a capire la maggior parte dei film in lingua standard, con sottotitoli in lingua originale.

B2 Produzione orale

- Lo studente riesce a parlare di sé e a rispondere a domande di carattere personale, su una vasta gamma di argomenti che lo interessano.
- Lo studente riesce a esprimere un'opinione su un argomento di attualità; sa motivare e spiegare opinioni e progetti.
- Lo studente riesce ad analizzare ipotesi alternative, indicando vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni, e fare delle scelte.
- Lo studente riesce a narrare una storia e la trama di un libro o di un film e a

descrivere le proprie impressioni.

B2 Comprensione scritta

Lo studente riesce a leggere articoli e relazioni su questioni d'attualità in cui l'autore prende posizione ed esprime un punto di vista determinato.

B2 Produzione scritta

- Lo studente riesce a scrivere testi chiari e articolati su un'ampia gamma di argomenti che lo interessano, esponendo esperienze e impressioni.
- Lo studente utilizza strutture linguistiche e lessico appreso per produrre testi su argomenti non familiari.

Relativamente allo studio della **storia e della letteratura** dei paesi anglofoni (soprattutto del Regno Unito), lo studente sa:

- comprendere e interpretare testi letterari, analizzandoli dal punto di vista degli aspetti formali e dell'ordine interno di costruzione e collocandoli nel contesto storico-culturale, in un'ottica comparativa con analoghe esperienze su testi italiani e di altre letterature moderne e classiche;
- individuare le linee generali di evoluzione del sistema letterario straniero – nel contesto europeo ed extraeuropeo – nell'epoca moderna e contemporanea, attraverso una selezione fra gli autori e i momenti storici più significativi.
- confrontare le tematiche delle forme letterarie inglesi con il mondo contemporaneo, sia tramite la produzione orale (presentazioni) che scritta (*essay, summary, review*).
- impiegare un approccio critico personale.
- confrontare la versione letteraria e cinematografica di una stessa opera.
- comprendere un testo narrativo contemporaneo, riconoscerne il genere testuale e, al loro interno, le costanti che lo caratterizzano.

NB. Non è stato dato ampio spazio a date di pubblicazione delle opere o a particolari della biografia degli autori se non nei casi in cui essi siano particolarmente significativi per la produzione letteraria.

METODOLOGIE

- Utilizzo costante della lingua straniera.
- Lezione dialogata e/o discussione dialogata a partire da materiali e stimoli assegnati, cercando di offrire un ambiente di apprendimento che tenga conto delle differenze individuali, oltre che delle esigenze globali delle classi.
- Partendo dalla lezione strutturata si alternano attività diversificate che tengano conto dei diversi stili cognitivi e delle varie modalità di apprendimento. Per favorire il confronto e la capacità espositiva, si preferisce il lavoro a coppie o a gruppi ristretti, con esercitazioni orali.
- Analisi e comprensione di testi letterari originali.
- Assegnazione compiti su Classroom.
- Schede di potenziamento/sviluppo e rinforzo, video, presentazioni multimediali, esercizi di ascolto e attività di drammatizzazione.

- Debate.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione è frutto di esercitazioni scritte e orali in cui sono state verificate:

- la conoscenza dei contenuti;
 - la capacità di analizzare i testi e mettere a confronto autori e periodi letterari;
 - la capacità di esprimersi in modo chiaro e logico in lingua inglese, utilizzando anche una terminologia specifica;
 - la capacità di argomentare e motivare le proprie idee/opinioni;
- partecipazione alle discussioni in classe;

Si è anche tenuto conto degli eventuali miglioramenti e progressi rispetto all'inizio dell'anno.

CONTENUTI DISCIPLINARI

From the Puritan age to the Augustan age (1625-1760) (pp 137-140-141-144)

The rise of the novel (p. 162-163)

Daniel DEFOE and the realistic novel (pp. 164-165-166)

- Extract 'Robinson's first day on the island' from *Robinson Crusoe* (pp.167-168)

THE ROMANTIC AGE (brief summary)

Romantic poetry, Emotion vs. Reason, English Romanticism (pp.191-192-196-197)

William WORDSWORTH (pp. 206-207)

- Preface to *Lyrical Ballads* (p.208-209)

- 'I wandered lonely as a cloud' (p.211)

Samuel COLERIDGE (pp.217)

'The rime of the ancient mariner' (summary p.218)

The Gothic novel

Mary SHELLEY (p. 263-264-265-266)

-Extract 'A spark of being into the lifeless thing' from *Frankenstein* (pp.267-268)

SPEAKING: who's the victim and who's the evil character in 'Frankenstein'?

DEBATE: should science have limits?

The novel of manners

Jane AUSTEN (pp.250-251-252-253)

- Extract 'It is a truth universally acknowledged' from *Pride and Prejudice* (pp. 254-255)

SPEAKING: talking about the role of women

THE VICTORIAN AGE (1837-1901)

Key concepts: The age of optimism and contrast (p.277), Main values of the Victorian age, role of women, The expanding Empire (p. 278), The Victorian Compromise, The Victorian Novel (p. 282), Early Victorian novelists and Late Victorian novelists (p. 283).

- 'Life in the Victorian Age': listening from bbc.co.uk (themes of poverty and richness, street children, a wealthy family)

- 'Victorian education': listening / video from bbc.co.uk

SPEAKING: compare the Victorian to the contemporary school system.

Charles DICKENS (p. 304-305-305).

- Extract: 'Coketown' from *Hard Times* (photocopy)

- Extract: 'Nothing but facts' from *Hard Times* (p. 321)

- Extract: 'The definition of a horse' from *Hard Times* (photocopy)

Group work: Victorian novelists (Kipling, Melville, Hardy, Stevenson, Carrol, Hawthorne, ...)

Oscar WILDE *The picture of Dorian Gray*. Aestheticism (pp.335-336-337)

- Preface to *The Picture of Dorian Gray* ('All art is quite useless' p.338)

- Extract 'I would give my soul' (Internet)

Victorian Drama: *The Importance of Being Earnest*:

- Extract: 'Cucumber sandwiches' (photocopy)

- Extract: 'Lady Bracknell's interview' (photocopy)

- Extract: 'The shallow mask of manners' (photocopy)

- Video: trailer of *The Importance of Being Earnest* (2002)

- Scenes from the film *The Importance of Being Earnest* (2002): Lady Bracknell's interview, The garden scene (Cecily and Gwendolen meet), Miss Prism's revelations, final scenes and happy ending.

SPEAKING:

- how serious matters are treated with triviality, whereas trivial things are considered seriously by Wilde.

- identifying examples of the 'respectability' as the main Victorian value

THE AGE OF CONFLICTS (1901-1949) (p. 361)

Rudjard KIPLING (p. 344-345)

'The white man's burden', first stanza, the mission of the coloniser

Joseph CONRAD and Imperialism: *Heart of Darkness*: plot, symbols, language, style, use of narrator. (pp. 391-391-392)

- Extract: 'A passion for maps' (photocopy)

- Extract: 'Building a railway' (pp. 393-394)

- Extract: 'The Horror! The Horror!' (Internet)

- Video about Congo, 'A curse for riches' (Internet, youtube)

SPEAKING: symbolism in Conrad, message of the short novel, meaning of the journey.

E.M. FORSTER: the contact between different cultures (photocopy). *A Passage to India:*

- Extract: 'Aziz and Mrs Moore' (photocopy)

- Extract: 'Echoing walls' (photocopy)

SPEAKING: comparing different attitudes towards colonialism

The Stream of Consciousness

Key concepts (pp. 396-397-399 + notes from the teacher). Modernism and the novel. A break with the past. Freud's theory of the unconscious. The influence of Bergson. William James and the idea of stream of consciousness. (notes)

SPEAKING: How historical events and new theories were transferred into literature

James JOYCE (pp.402-403)

Dubliners. Features and themes.

- The complete short story from *Dubliners*: 'The Dead' (internet)

- analysis of the extract: 'She was fast asleep' from *The Dead* (pp. 404-405)

- Final paragraphs from *Dubliners*, *The Dead* (Internet)

- Extract 'The funeral' from *Ulysses* (photocopy)

- Extract: (Molly's Monologue): 'Yes I Said Yes I Will Yes' from *Ulysses* (p. 408)

SPEAKING: identifying the use of interior monologue, the presence/lack of a narrator, and their effects on readers.

The first World War

THE WAR POETS: (p. 370) different attitudes to war.

- **Rupert BROOKE:** 'The Soldier' (p. 375)

- **Wilfred OWEN:** 'Dulce et Decorum Est' (photocopy)

- **Siegfried SASSOON:** 'Base Details' (photocopy)

SPEAKING: comparing different attitudes to war

The Twenties and the Thirties in the USA

A new generation of writers (p. 283)

The Great Depression of the 1930s in the USA (p.290)

Britain between the wars (p. 293)

Ernest HEMINGWAY: Life – features- Hemingway's short stories. (ppt)

- The complete short story 'The killers' (internet)

- Extract: 'There's nothing worse than war' from *A Farewell to Arms* (photocopy)

GROUP WORK: reading and analysing one short story from '*Forty-nine short stories*': 'Cat in the rain'

***F. Scott FITZGERALD.** *The Great Gatsby*

- Extract: 'Nick meets Gatsby' (photocopy)

*Film 'The Great Gatsby' (2013): Main scenes reproducing the read passages read and the final scenes.

***John STEINBECK.** *Grapes of Wrath*

Extracts 1 + 2 (photocopy)

*Ripasso di testi e tematiche affrontati nella classe quarta:

George ORWELL. Life and works. The dystopian novel.

Focus on the text 'Nineteen eighty-four'. (Internet)

- Extract: 'Big Brother is watching you' (Internet)

- Extract: 'Newspeak' (internet)

- Extract: 'The power of words' (internet)

- Extract: 'Two and two make five' (internet)

SPEAKING: speculate on some situations that some places in the world are living, that remind us of '1984'

*Film: 'The king's speech'

* The theatre of the absurd (p. 454), S.Beckett (pp 485)

* The civil rights movement in the USA (through the film 'The Butler')

* argomenti svolti dopo la data del 10 maggio 2024

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI

Testi adottati:

- Gallagher – F. Galuzzi, *Mastering Grammar* (Pearson Longman)
- M.Spicci – T.A.Shaw, *Amazing minds Compact*, ed Pearson

Sussidi didattici:

- fotocopie, testi e filmati/documentari presenti online, film.

DISCIPLINA: **INFORMATICA**

Docente: Boscia Bruno

COMPETENZE RAGGIUNTE

- Riconoscere la struttura dei documenti ipertestuali e la loro rappresentazione e interagirci modificandola secondo le proprie esigenze.
- Riconoscere e applicare i principi di funzionamento della rete ed i suoi protocolli.
- Riconoscere i principali algoritmi di crittografia in ambito di sicurezza delle telecomunicazioni.
- Riconoscere la differenza tra calcolo numerico e analitico e le limitazioni del primo rispetto al secondo.
- Applicare ed implementare i principali algoritmi del calcolo numerico applicabili nella soluzione di problemi complessi.

ABILITA'

- Spiegare i principi di base del funzionamento delle reti.
- Scrivere pagine Web dinamiche.
- Riconoscere i principali algoritmi di crittografia per la sicurezza informatica.
- Utilizzare strumenti di calcolo numerico.

METODOLOGIE

Considerando i diversi stili cognitivi e le varie modalità di apprendimento (uditivo, visivo, cinestetico) sia globalmente (classe) che individualmente, è stato creato un ambiente educativo che tenesse conto delle differenze individuali, oltre che delle esigenze didattiche globali del gruppo.

Sono state utilizzate molteplici metodologie didattiche, tra cui la lezione dialogata, l'approccio TEAL ed il project based learning, con l'ausilio di esercitazioni pratiche ed attività di monitoraggio e feedback periodici.

CRITERI DI VALUTAZIONE

I momenti valutativi sono stati costanti e periodici, sia attraverso l'osservazione sistematica, sia mediante il colloquio e la correzione degli elaborati scritti. Gli studenti sono stati invitati a riflettere sul proprio operato scolastico per potenziare le capacità di autovalutazione e per acquisire maggiore consapevolezza di sé. Sono stati svolti lavori di gruppo in forma di progetto con valutazione.

La valutazione formativa, quindi, tiene conto della qualità dei processi attivati, della disponibilità ad apprendere, a lavorare in gruppo, dell'autonomia, della responsabilità personale e sociale e del processo di autovalutazione.

CONTENUTI DISCIPLINARI

- **RETI DI TELECOMUNICAZIONI**
 - Pila ISO/OSI
 - Pila TCP/IP
 - Indirizzi MAC
 - Livello internet
 - NAT e socket
 - Protocollo IP e Indirizzi IP
 - Subnetting e subnet mask
 - Livello trasporto
 - Protocolli TCP/UDP
 - Livello applicazione
 - Protocollo HTTP, DNS
 - Software Wireshark
 - Cattura di pacchetti ed analisi dei protocolli utilizzati
- **COMPLESSITÀ COMPUTAZIONALE**
 - Teoria della computazione
 - Complessità computazionale di un algoritmo
 - Notazione O-grande
 - Classi di complessità degli algoritmi
- **CRITTOGRAFIA**
 - Segretezza, autenticazione, integrità
 - Cifrari storici, a sostituzione e trasposizione
 - Cenni di algebra modulare per la crittografia
 - Crittografia simmetrica
 - Cifrari a blocchi (3DES, AES, IDEA)
 - Scambio di chiavi di Diffie-Hellman
 - Crittografia asimmetrica
 - RSA
 - Crittografia ibrida
 - Funzioni di hash e fingerprint (SHA)
 - Crittografia applicata alla pila TCP/IP
 - Protocollo TLS per HTTPS
- **ANALISI NUMERICA**
 - Octave
 - Matrici, polinomi, funzioni
 - Grafici di funzioni
 - Interpolazione
 - Script file
- **RETI NEURALI E DEEP LEARNING**
 - AI, machine learning e deep learning - definizioni
 - Introduzione alle reti neurali
 - Cenni sull'addestramento delle reti neurali - forward e backpropagation

- PROGETTO HISTORIA
- PROGETTO NATURAL COMPUTING (da svolgere)

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI

Testi adottati:

- Falucca, Palladino, #NetGeneration, v. per il quinto anno.

Sussidi didattici:

- Presentazioni ed informazioni presenti nella community online.

Attrezzature e spazi:

- PC e laboratorio di informatica

DISCIPLINA: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Docente: Dandrea Enrico

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine della classe quinta

1. Inquadrare in modo coerente gli artisti, le opere, i beni culturali studiati nel loro specifico contesto storico, geografico e ambientale;
2. Utilizzare metodologie appropriate per comprendere il significato di un'opera d'arte moderna, contemporanea analizzata anche attraverso l'uso di risorse multimediali, nei suoi aspetti iconografici e simbolici, in rapporto al contesto storico, agli altri linguaggi, all'artista, alla committenza e ai destinatari;
3. Studiare e capire le opere architettoniche per poterle apprezzare criticamente, saperne riconoscere i materiali e le tecniche, distinguerne gli elementi compositivi e riconoscerne i caratteri stilistici essenziali;
4. Utilizzare una terminologia specifica del linguaggio dell'arte e delle tecniche di rappresentazione grafica;

ABILITA'

Confrontare gli stili, le strutture e le diverse modalità di realizzazione delle opere nei diversi periodi storici.

- Riconoscere gli apporti innovativi introdotti dagli artisti del XIX e del XX sec. nel campo delle arti. Individuare nelle opere il significato simbolico assegnato ad alcuni elementi.
- Analizzare un'architettura nella tipologia, nella struttura, nei materiali, nelle funzioni, nel significato simbolico, nella distribuzione degli spazi e nella composizione della facciata.
- Cogliere le relazioni esistenti tra espressioni artistiche di diverse civiltà e aree culturali, evidenziando analogie, differenze, interdipendenze.

METODOLOGIE - Descrivere le metodologie effettivamente utilizzate

Considerando i diversi stili cognitivi e le varie modalità di apprendimento (uditivo, visivo, cinestetico) sia globalmente (classe) che individualmente, si cercherà di offrire un ambiente educativo che tenga conto delle differenze individuali, oltre che delle esigenze didattiche globali del gruppo. Si sono utilizzate a lezione le seguenti modalità: lezione frontale, lezione dialogata, lezioni strutturate in fasi, lavori di gruppo, attività di ricerca, esercitazioni grafiche;

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per ciò che riguarda la valutazione si è tenuto conto di ciò che ogni studente ha acquisito in merito ai contenuti proposti, come ha fatto proprie determinate abilità e come ha dimostrato di utilizzare tali contenuti e abilità nei diversi contesti, con graduale autonomia e responsabilità.

Inoltre si è tenuto conto anche dell'interesse e della partecipazione, dei progressi rispetto ai livelli di partenza, dei ritmi di apprendimento, dei ritmi di lavoro personali, delle capacità di esporre in modo fluido e corretto, della capacità di rielaborazione personale, della capacità di operare collegamenti interdisciplinari.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

- Saper leggere un'opera d'arte e comprenderne il significato.
- Saper utilizzare una terminologia specifica del linguaggio dell'arte e conoscere le principali tecniche artistiche ed i materiali impiegati.
- Inquadrare le opere d'arte nel periodo storico corretto per collegare gli influssi esterni all'operato degli artisti.

CONTENUTI disciplinari

Romanticismo

- Theodore Gericault tra neoclassicismo e romanticismo: "La zattera della Medusa" – "Ritratti di alienati".
- Eugene Delacroix: "La libertà che guida il popolo" - analisi dell'opera.
- Francesco Hayez: la pittura romantica storica – i ritratti -"Il bacio"
- I paesaggisti inglesi: Turner "Annibale attraversa le Alpi", "La valorosa Temeraire", "La nave negriera" e Constable "Flatford Mill", "La cattedrale di Salisbury".

Realismo francese

- Gustave Courbet analisi di alcune opere: "Donne sulla riva della Senna", "Gli spaccapietre", "Un funerale ad Ornans"
- Honoré Daumier: "Gargantua" "Il vagone di terza classe".

Impressionismo

- L'arte giapponese dell'ukyo-e e le sue influenze sull'arte occidentale.
- La pittura di Eduard Manet: "La colazione sull'erba", "Olympia" "Il bar delle Folie Bergeres"
- Claude Monet: la nascita dell'impressionismo; "Impressione: levar del sole", la serie della "Cattedrale di Rouen", "Il ponte giapponese", "Le ninfee"
- Edgar Degas tra impressionismo e realismo. "Lezione di Ballo", "L'assenzio", la scultura della "Ballerina".

Postimpressionismo

- Il postimpressionismo di Paul Cezanne -“La casa dell’impiccato”, “Montagna Saint Victoire”, “I giocatori di carte”.
- Il post impressionismo di Vincent Van Gogh. Dagli esordi con “I mangiatori di patate” all’arrivo in Francia: “La stanza di Arles” “La notte stellata”, gli autoritratti, “Campo di grano con corvi”.
- Paul Gauguin: i caratteri del suo stile - analisi di “La visione dopo il sermone” “La bella Angele” e alcune opere del periodo tahitiano.

Art Nouveau

- Caratteri generali.
- Gustav Klimt e la secessione viennese: “Giuditta I”, “Ritratto di Adele Bloch Bauer”, “Il bacio” “Il fregio di Beethoven”.
- Il modernismo catalano di Antoni Gaudì: Casa Battlò Casa Milà, parco Guell, la Sagrada Familia.

Espressionismo

- I caratteri della pittura espressionista:
- I Fauves francesi e Henri Matisse.
- Analisi di alcune opere di Matisse “Calma lusso e voluttà”, “Donna con cappello”
- Edvard Munch: il precursore dell’espressionismo tedesco: “La fanciulla malata” “Passeggiata sul corso Karl Johann” “L’urlo”.
- Espressionismo tedesco: Die Brucke, analisi di alcune opere di Kirchner: “Cinque donne per strada”, “Coppia in camera”, “L’assassino”, “Sottopassaggio di città”.

Cubismo

- Introduzione a Picasso e al cubismo.
- Dal periodo blu a quello rosa. “Vecchio cieco e ragazzo”, “La vita”, “Famiglia di acrobati con scimmia”
- Cubismo analitico e cubismo sintetico. “Le demoiselles d’Avignon”, “Ritratto di Ambroise Vollard”, “Ma Jolie”, “Il Torero” “Natura morta con sedia impagliata”.
- La tecnica di Picasso tra collages e papier collé.
- Analisi di “Guernica”

Futurismo

- Introduzione al futurismo.
- Il manifesto di F.T. Marinetti.
- Umberto Boccioni: dalla “Città che sale” agli “Stati d’animo”.
- Fortunato Depero: dalle opere pittoriche alla pubblicità – la poliedrica attività artistica di Depero.

Astrattismo

- Der Blaue Reiter: Kandinskij e Marc.
- “Cavalli Blu” “Cervo nel giardino di un monastero” “La mucca gialla” di Franz Marc.
- “Il cavaliere azzurro” “La varietà della vita” “Case a Murnau” di Vasilij Kandinskij.
- Verso l’astrattismo: “Il primo acquerello astratto” “Alcuni cerchi” “Composizione VI (diluvio universale), Impressione III (Concerto) di Vasilij Kandinskij.

Il Dadaismo

- Dada a Zurigo.
- Dada in Germania: i fotomontaggi di Hartfield.
- Marcel Duchamp: dalla Svizzera a New York.
- Argomenti da svolgere dopo il 15 maggio:
- **Il surrealismo** di Salvador Dalì e di Renè Magritte.

TESTI e MATERIALI

Libro di testo in adozione: “Dossier Arte – dal neoclassicismo all’arte contemporanea” a cura di Claudio Pescio – Giunti TVP editori.

Computer e tablet collegati a schermo televisivo.

Accesso alla rete per visionare opere in alta risoluzione e per guardare video.

DISCIPLINA: FISICA

Docente: Roberta Tomio

COMPETENZE RAGGIUNTE

- osservare e identificare fenomeni;
- formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari 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;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

ABILITÀ

Campo magnetico

- Definire il campo magnetico
- Evidenziare la differenza tra cariche elettriche e poli magnetici
- Descrivere il campo magnetico terrestre
- Applicare la regola della mano destra al verso della forza di Lorentz
- Calcolare la forza magnetica esercitata da una corrente su una carica in moto

Cariche in moto

- descrivere il moto di una particella carica in un campo elettrostatico e in un campo magnetico in dipendenza dell'angolo tra la velocità della particella e i vettori di campo
- risolvere semplici problemi riguardanti il moto di particelle cariche in un campo

Induzione elettromagnetica

- descrivere esempi di induzione elettromagnetica
- definire la corrente indotta e la f.e.m. indotta
- mettere in relazione il valore della forza elettromotrice cinetica e la velocità di cambiamento del flusso magnetico.
- Enunciare la legge di Faraday Neumann Lenz
- Definire la forza elettromotrice media dovuta alla mutua induzione.
- Definire la forza elettromotrice media dovuta all'autoinduzione.
- Descrivere un alternatore costituito da una spira che ruota in un campo magnetico uniforme.
- Descrivere circuiti resistivi, capacitivi, e induttivi percorsi da corrente alternata.

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Ragionare in termini di campi che variano nel tempo
- Ricavare la corrente di spostamento dall'analisi di un circuito RC.
- Descrivere la previsione di Maxwell dell'esistenza delle onde elettromagnetiche.
- Descrivere l'andamento temporale di un'onda elettromagnetica.
- Caratterizzare le onde radio, le microonde, le radiazioni infrarosse, la radiazione visibile, le radiazioni ultraviolette, i raggi X e i raggi gamma.

La relatività ristretta

- Enunciare i postulati della relatività ristretta.
- Definire l'intervallo di tempo proprio e l'intervallo di tempo dilatato.
- Definire la lunghezza propria e quella contratta.
- Dedurre la velocità "limite" dall'equazione dell'energia cinetica relativistica.
- Applicare le formule della dilatazione temporale e della contrazione delle lunghezze a problemi specifici.
- Applicare la composizione relativistica delle velocità a problemi specifici.

Particelle e onde

- Identificare le caratteristiche corpuscolari delle onde e le proprietà ondulatorie delle particelle.
- Descrivere la legge di Stefan Boltzmann per la radiazione di corpo nero.
- Descrivere la legge di Wien per la lunghezza d'onda corrispondente alla massima energia irradiata.
- Descrivere le applicazioni dell'effetto fotoelettrico.
- Definire la lunghezza d'onda di de Broglie.
- Definire il principio di indeterminazione di Heisenberg.
- Mettere in luce le caratteristiche dei diversi modelli atomici
- Calcolare le energie e i raggi delle orbite di Bohr
- Confrontare gli spettri di emissione e di assorbimento

METODOLOGIE

Si è presentata la fisica come strumento per descrivere ed analizzare il mondo e per i contributi che essa può offrire alla formazione della persona.

Pertanto, per introdurre un aspetto o un nuovo argomento, si è partiti spesso dall'analisi storica o da situazioni problematiche significative. In una prima fase, i ragazzi esplorano la situazione aiutati dall'insegnante e così costruiscono gradualmente i propri significati. Perciò la formalizzazione non è il punto di partenza del percorso, ma il punto di arrivo.

Quando le condizioni lo hanno permesso (disponibilità delle strutture) si sono effettuate esperienze di laboratorio di tipo osservativo (vista la complessità degli argomenti e la difficoltà a reperire la strumentazione per tutti).

Le lezioni di carattere teorico sono state accompagnate da momenti di esercizio collettivo o a piccoli gruppi in modo da consolidare le conoscenze acquisite anche in un'ottica di confronto tra pari.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Si sono effettuate prove sommative orali e scritte, sia nel primo che nel secondo quadrimestre.

Esse consistevano in questioni di vario tipo per considerare diverse abilità e competenze. Precisamente, erano strutturate in quesiti più applicativi e in questioni più articolate o semplici problemi - per sondare gli aspetti interpretativi e argomentativi indicati nella sezione precedente.

In quest'ottica si è valutata, in primo luogo, la disponibilità dei contenuti e dei metodi, soprattutto se accompagnata da consapevolezza. Poi si è considerata la correttezza formale e l'uso appropriato degli strumenti matematici nonché del linguaggio specifico; si è tenuto conto della coerenza e della chiarezza nella esposizione; si è dato rilievo alla giustificazione dei procedimenti e delle affermazioni.

CONTENUTI

Campo magnetico

- Caratteristiche del campo magnetico
- La forza di Lorentz
- La forza magnetica su un filo percorso da corrente
- Il momento magnetico di una spira
- Il motore elettrico
- Il campo magnetico prodotto da un filo percorso da corrente
- Forze magnetiche tra correnti
- Spira percorsa da corrente
- Il solenoide

Cariche in moto

- Moto di una particella carica in un campo elettrostatico
- Moto di una particella in un campo magnetico

Induzione elettromagnetica

- Induzione di corrente dovuto ad un campo magnetico
- Effetto del moto relativo tra una bobina e un magnete
- f.e.m. indotta in un conduttore in movimento
- f.e.m. cinetica e flusso magnetico
- Legge dell'induzione elettromagnetica di Faraday - Neumann
- La legge di Lenz
- La corrente alternata
- Mutua induzione
- Autoinduzione
- L'induttanza di un solenoide
- L'energia immagazzinata in un solenoide
- Extracorrenti di apertura e di chiusura
- I circuiti resistivi, capacitivi e induttivi

- Il trasformatore

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Le equazioni dei campi elettrostatico e magnetostatico
- Il teorema di Ampère generalizzato
- La corrente di spostamento
- Le equazioni di Maxwell per campi E e B che variano nel tempo
- La previsione delle onde elettromagnetiche
- La velocità della luce
- La generazione di onde elettromagnetiche
- Andamento temporale di un'onda elettromagnetica
- Lo spettro elettromagnetico (onde radio, microonde, radiazioni infrarosse, radiazione visibile o luce, radiazioni ultraviolette, raggi X, raggi gamma)
- Energia di un'onda elettromagnetica.

La relatività ristretta

- I postulati della relatività ristretta
- L'esperimento di Michelson e Morley
- La relatività della simultaneità.
- La dilatazione temporale.
- La contrazione delle lunghezze.
- Le trasformazioni di Lorentz
- La composizione relativistica delle velocità
- I muoni cosmici
- Dinamica relativistica
- La relazione tra massa ed energia
- Energia cinetica relativistica
- La velocità della luce come massima velocità possibile

Particelle e onde

- Corpuscoli e onde: due modelli per i fenomeni
- La radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck
- La legge di spostamento di Wien
- La legge di Stefan - Boltzmann
- Legge di Rayleigh - Jeans
- L'effetto fotoelettrico
- L'effetto Compton e la quantità di moto di un fotone
- La lunghezza d'onda di de Broglie e la natura ondulatoria dei corpi materiali
- L'esperimento della doppia fenditura
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg

Dopo il 15 maggio

- Il modello atomico di Rutherford
- Gli spettri a righe
- Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno

- Le caratteristiche del modello di Bohr
- Le energie e i raggi delle orbite di Bohr
- I diagrammi dei livelli energetici
- Lo spettro a righe dell'atomo di idrogeno
- Spettri di emissione e di assorbimento

EDUCAZIONE CIVICA E ALLA CITTADINANZA

La fusione e la fissione nucleare

L'utilizzo civile e bellico dell'energia nucleare

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI

- Libro di testo: J. Cutnell, K. Johnson, D. Young, S. Stadler, La fisica di Cutnell e Johnson, vol 3, Zanichelli
- video esplicativi o di approfondimento
- applet di fisica a supporto della spiegazione
- esperienze di laboratorio
- dispense e approfondimenti forniti dall'insegnante

DISCIPLINA: MATEMATICA

Docente: Vinante Mirco

COMPETENZE RAGGIUNTE

- Sviluppare l'attitudine ad affrontare i problemi attraverso un esame analitico dei suoi elementi fondamentali;
- Saper utilizzare il formalismo matematico relativo ai contenuti trattati;
- Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure studiate in situazioni diverse, applicando il ragionamento logico-deduttivo;
- Analizzare ed interpretare grafici;
- Abituare alla riflessione critica e al ragionamento;
- Costruire ed utilizzare modelli;
- Confrontare ed analizzare figure geometriche;
- Stimolare le capacità di intuizione e lo spirito di ricerca;
- Sviluppare l'interesse per il mondo scientifico;
- Utilizzare consapevolmente i linguaggi e gli strumenti introdotti.
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere i problemi.
- Argomentare e dimostrare.

ABILITA'

- Conoscere e padroneggiare il concetto di funzione matematica.
- Comprendere ed applicare il concetto di limite di una funzione.
- Conoscere i teoremi sui limiti, la continuità e la derivabilità di una funzione a variabile reale.
- Conoscere gli elementi fondamentali del calcolo differenziale ed integrale.
- Modellizzare un problema di realtà utilizzando gli elementi fondamentali dell'analisi matematica e tramite equazioni differenziali.
- Comprensione ed applicazione degli elementi fondamentali del calcolo delle probabilità, del calcolo combinatorio e i fondamenti delle principali distribuzioni di variabile casuale.
- Interpretare criticamente ed analizzare dati statistici e grafici.

METODOLOGIE

Considerando i diversi stili cognitivi e le varie modalità di apprendimento (uditivo, visivo, cinestetico) sia globalmente (per la classe) che individualmente, si è cercato di creare un ambiente educativo che tenga conto delle differenze individuali, oltre che delle esigenze didattiche globali del gruppo, attuando le seguenti azioni didattico-formative: lezione frontale, lezione dialogata e/o discussione dialogata, uso di organizzatori cognitivi, lezioni strutturate in fasi (brainstorming, problem solving, lavoro in team); lavori di gruppo; attività di ricerca; osservazione e confronto interattivo della rielaborazione autonoma da parte degli studenti di testi, video;

compiti di realtà; esercitazioni, anche collettiva, autovalutazione degli apprendimenti attraverso processi metacognitivi; attività di monitoraggio e feedback periodici. Utilizzo di software digitali per attività laboratoriali anche in gruppo.

CRITERI DI VALUTAZIONE

I momenti valutativi sono stati costanti e periodici, attraverso l'osservazione sistematica, mediante il colloquio e la correzione degli elaborati scritti. Gli studenti sono stati abituati a riflettere sul proprio operato scolastico per potenziare le capacità di autovalutazione e acquisire maggiore consapevolezza di sé. Le prove orali sono state integrate da osservazioni costanti e rilievi in occasioni di dibattiti collettivi, di relazioni personali, di esposizione di gruppo. Le prove scritte hanno richiesto anche relazioni descrittive, illustrazioni di esperienze didattiche ed interdisciplinari, esposizione di approfondimenti e progetti. Sono stati puntualmente esplicitati i criteri di valutazione utilizzati per far sì che la validazione cronologica del processo formativo potesse permettere allo studente di individuare la propria posizione rispetto alle mete prefissate nel piano di lavoro. Nella valutazione finale si è tenuto conto della misura in cui ogni studente - con graduale autonomia e responsabilità - ha acquisito i contenuti proposti, ha fatto proprie abilità fondanti.

Si riportano sinteticamente gli indicatori di valutazione delle prove, con peso in percentuale, declinate per ciascun quesito a seconda del punteggio attribuito:

- a) Conoscenza degli argomenti proposti - 50%
- b) Correttezza metodologica e formale - 30%
- c) Completezza, profondità, capacità argomentativa - 20%

CONTENUTI DISCIPLINARI:

MODULO 1: CALCOLO DIFFERENZIALE E STUDIO DI FUNZIONE

- Continuità delle funzioni a variabile reale.
- Classificazione dei punti di discontinuità (prima, seconda specie e discontinuità eliminabili, funzioni definite a tratti ed esercizi parametrici).
- Limiti (definizioni, limiti per punti di accumulazione, intorno di infinito e strategie di calcolo, limiti notevoli: in particolare $\sin x / x$, $(1+1/x)^x$ e ripasso sui principali teoremi sui limiti).
- Studio di funzione (dominio, intersezioni con gli assi, studio del segno, asintoti, andamento della funzione, traccia del grafico, punti di massimo, minimo e flesso).
- Derivate (definizione algebrica, limite rapporto incrementale, interpretazione geometrica, regole di derivazione per prodotto e rapporto di funzioni, funzioni composte e funzioni inverse).
- Derivabilità delle funzioni a variabile reale.
- Classificazione dei punti di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi e punti a tangenti verticali).
- Teoremi sul calcolo differenziale (Rolle*, Lagrange*, Cauchy, De l' Hopital).
- Problemi di ottimizzazione, con applicazione a problemi di realtà.
- Massimi, minimi, estremi superiore ed inferiore.
- Derivata seconda e flessi, concavità delle funzioni.

MODULO 2: CALCOLO INTEGRALE:

- Integrale indefinito, strategie di calcolo di primitive (integrazione per parti*, per sostituzione, fratti semplici)
- Integrale definito ed applicazioni.
- Teoremi del calcolo integrale (media integrale*, teoremi di Torricelli-Barrow*)
- Calcolo di aree sottese o comprese tra funzioni sul piano.
- Volumi di solidi di rotazione (rotazione attorno all'asse x^* e all'asse y , metodo dei gusci cilindrici*).
- Integrali impropri di prima e seconda specie (semplici studi della convergenza mediante il confronto con $1/x^a$, calcolo di semplici integrali impropri).

MODULO 3: EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Metodi di soluzione di semplici equazioni differenziali del 1° ordine (lineari* e a variabili separabili*).
- Problemi di Cauchy del primo ordine ed applicazione delle condizioni iniziali.
- Modelli fisici e di realtà basati sulle equazioni differenziali.

MODULO 4: GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

- Terna ortonormale Oxyz.
- Distanza tra due punti nello spazio.
- Operazioni sui vettori, (somme, sottrazioni e in particolare il prodotto scalare, strategie algebriche ed interpretazione grafica).
- Equazione generale del piano.
- Equazione di un piano passante per tre punti.
- Equazione della retta in \mathbb{R}^3 in forma parametrica e in forma cartesiana.
- Distanza di un punto da un piano e di un punto da una retta.
- Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette (e vettori).
- Equazione di una superficie sferica e del piano tangente in un suo punto, volume e superficie sferica).

MODULO 5: PROBABILITA', CALCOLO COMBINATORIO e DISTRIBUZIONI DI VARIABILI CASUALI

- Ripasso sui concetti di base di probabilità e statistica (definizioni di probabilità, legge dei grandi numeri, prodotto e somma logica, diagrammi ad albero, prove ripetute e teorema di Bayes).
- Calcolo combinatorio: Disposizioni e permutazioni semplici, combinazioni e formula di Bernoulli per le prove ripetute.
- Variabili aleatorie, discrete e continue, distribuzione di probabilità, processi di Bernoulli e fondamenti sulle principali distribuzioni (Binomiali, Poissoniane, Gaussiane).
- Media, Varianza e Deviazione standard delle distribuzioni menzionate sopra.
- Attività propedeutiche al progetto "Natural Computing": test di verifica di ipotesi, test t di student, p-value e sua interpretazione. Alcuni esempi di calcolo di probabilità mediante distribuzione gaussiana standardizzata.

CLIL (8 ore) : Esercitazioni sui nuclei fondamentali della disciplina e sviluppo del progetto “Natural Computing” nel quali gli studenti hanno analizzato dei dataset, applicato alcune nozioni pratiche di statistica e presentato un elaborato in lingua inglese.

* Tali risultati sono stati presentati fornendone la dimostrazione.

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI

Titolo dei testi: Colori della Matematica BLU (moduli F, G, H, I)

Autori: Zanone Claudio e Sasso Leonardo

Casa editrice: Petrini

- Eventuali sussidi didattici personali o testi di approfondimento
- Utilizzo di piattaforme (Classroom, Geogebra, Wolfram alpha, simulazioni basate su tecniche di computazione) per le lezioni, il dialogo o per la condivisione di materiali, la restituzione di compiti o test.
- Attrezzature e spazi: aula, lavagna, gessi colorati, PC di classe, rete wifi personale, canone di utilizzo della rete wifi per i collegamenti online, video-proiettore, LIM.

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI
Docente: prof.ssa Sonia Magnabosco

COMPETENZE

- Osservare, descrivere, analizzare e spiegare scientificamente fenomeni appartenenti al mondo naturale.
- Utilizzare le conoscenze scientifiche acquisite per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di attualità di carattere scientifico e tecnologico della società contemporanea, valutando fatti e giustificando le proprie scelte.
- Essere consapevoli della natura, degli sviluppi, dei contributi e dei limiti della conoscenza scientifica e tecnologica.
- Saper collocare le scoperte scientifiche e le conoscenze che ne sono derivate nella loro dimensione storica.

ABILITA'

a) Scienze della Terra

- Saper descrivere l'origine del pianeta Terra e delle sue sfere geochimiche (atmosfera, idrosfera e litosfera), la "catastrofe del Ferro" e la formazione del nucleo, del mantello e della crosta.
- Saper descrivere il modello della struttura interna della Terra sulla base di dati geofisici.
- Saper spiegare la fonte del calore interno terrestre, i meccanismi di sviluppo e le modalità della sua trasmissione in superficie.
- Saper spiegare l'origine dei magmi primari e secondari (= di anatessi).
- Identificare i vari tipi di magmi (sialici e femici) in base alle differenti proprietà chimico-fisiche e a seconda delle zone in cui si formano, e saperne descrivere il tipo di attività vulcanica conseguente.
- In base alla morfologia di un edificio vulcanico, saper spiegare il meccanismo eruttivo che lo può aver prodotto, e a seconda della tipologia eruttiva dedurre le manifestazioni principali e i diversi prodotti della sua attività vulcanica.
- Identificare, in base alla posizione geografica, il tipo di eventuale attività vulcanica e sismica presenti in un luogo della superficie terrestre.
- Saper descrivere i tipi di eruzioni dei principali vulcani italiani (Etna, Vesuvio, Vulcano e Stromboli), dei vulcani islandesi, hawaiani e Giapponesi (in generale della "cintura di fuoco" del Pacifico).
- Saper descrivere le manifestazioni di vulcanesimo secondario (fumarole, solfatare, geyser, soffioni boraciferi...) e le zone in cui si manifestano.
- Saper spiegare il differente comportamento di litosfera e astenosfera quando sono sottoposte a forze e quindi la diversa modalità di trasmissione del calore.
- Saper spiegare l'origine di un terremoto usando un bastoncino rigido come

modello del rimbalzo elastico, con rappresentazione del superamento del carico di rottura.

- Saper descrivere la diversa propagazione delle onde sismiche P ed S, e come lo studio di tale propagazione abbia permesso la determinazione delle principali discontinuità (*parte svolta in CLIL*).
- Saper leggere un sismogramma descrivendo come si può determinare la distanza dall'epicentro di un sisma.
- Saper descrivere le differenze tra la scala Mercalli (o MCS) e la scala Richter e saper raccontare da cosa dipende il rischio sismico di un luogo.
- Saper associare i movimenti delle placche litosferiche ai moti convettivi del mantello astenosferico.
- Saper collegare le teorie della deriva dei continenti di Wegener e la teoria dell'espansione dei fondali oceanici di Hess con la tettonica delle placche litosferiche.
- Saper spiegare l'origine della magnetosfera e descrivere le sue funzioni essenziali per la vita sulla Terra, oltre che l'origine delle aurore polari.
- Saper spiegare il paleomagnetismo, una delle prove dell'espansione dei fondali oceanici, descrivendo le inversioni di polarità del campo magnetico terrestre nel tempo.
- Saper descrivere le diverse tipologie di margine di placca (divergente, convergente e trascorrente) e le dinamiche che li caratterizzano, con le conseguenti strutture geologiche (dorsali oceaniche, archi vulcanici con fosse oceaniche, faglie, orogenesi...).
- Saper individuare, su un planisfero, i principali margini di placca e hot spot, e associare specifiche attività vulcaniche e sismiche che vi si manifestano (esempi utilizzati: cintura di fuoco del Pacifico, Dorsale Atlantica, faglia di San Andreas, Islanda, Yellowstone, Rift Valley africana...).
- Riuscire a identificare sul planisfero le zone in cui la crosta terrestre è in accrescimento (dorsali oceaniche) rispetto a quelle in cui viene distrutta (fosse).
- Saper mettere in relazione l'intervento antropico sull'ambiente con i cambiamenti climatici in atto e prevedere le conseguenze future

b) Chimica Organica:

- Saper individuare le reazioni di ossidoriduzione mediante osservazione delle variazioni dei numeri di ossidazione degli elementi.
- Saper identificare le diverse ibridazioni del carbonio e in base al tipo di legami covalenti presenti (semplice, doppio o triplo; sigma o pi greco) saper risalire agli angoli di legame nelle molecole.
- Riconoscere i diversi tipi di isomeri analizzando le formule di struttura o razionali con cui vengono rappresentati i composti.
- Saper spiegare i fattori che determinano le proprietà fisiche e la reattività dei

composti organici.

- Identificare i composti organici a partire dalla loro formula, in base ai legami presenti e ai loro gruppi funzionali, e in base a questi saperne prevedere alcune proprietà fisiche e chimiche confrontandole con quelle di composti di categorie diverse.
- Saper descrivere la struttura del benzene e riconoscere i composti aromatici (monociclici e policiclici) dall'analisi delle loro formule, sapendo applicare anche la regola di Huckel.
- Conoscere la tossicità e cancerogenicità di alcuni composti organici di sintesi, come gli IPA, il DDT e il CVM (*parte di ECC del secondo periodo*).
- Saper descrivere le principali reazioni delle diverse classi di composti organici.
- Saper scrivere le formule dei principali composti organici e attribuire i nomi partendo dalla loro formula.
- Saper costruire i principali composti organici, con i loro specifici gruppi funzionali, usando il kit sfere-bastoncini.
- Saper descrivere le complesse problematiche ambientali legate all'utilizzo del petrolio e dei suoi derivati e proporre delle soluzioni e dei comportamenti che ne possano diminuire gli effetti (*parte di ECC del secondo periodo: diminuire utilizzo combustibili fossili, utilizzo di energie sostenibili...*).
- Saper descrivere alcuni gravi disastri ambientali degli ultimi secoli (*parte di ECC del secondo periodo: Rachel Carson e il DDT, il caso del CVM a Porto Marghera, la SLOI di Trento e il PTE, il disastro di Bhopal*).

c) **Biochimica e Biotecnologie**

- Identificare, in base alla struttura chimica, carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici, e saper mettere in relazione tale struttura con le funzioni che svolgono negli organismi viventi.
- Saper riconoscere, nell'ambito delle biomolecole, i principali monomeri e polimeri naturali, sapendo descrivere le reazioni che permettono di legare tali monomeri per produrne i polimeri (condensazione o addizione tra gruppi funzionali presenti nei monomeri).
- Saper riconoscere zuccheri riducenti da quelli non riducenti utilizzando il saggio di Tollens e il saggio di Fehling (*parte svolta in CLIL nel secondo periodo*).
- Saper descrivere cosa sono, come si ottengono e come agiscono i saponi.
- Saper descrivere la struttura delle membrane cellulari.
- Saper descrivere la relazione tra struttura e funzione delle proteine, e saper spiegare le numerose funzioni di queste biomolecole, in particolare la funzione di catalizzatori biologici svolta dagli enzimi.
- Saper rappresentare, mediante l'utilizzo di grafici, il concetto di energia d'attivazione e come varia nel caso di reazioni esoergoniche ed endoergoniche, in presenza e in assenza di un enzima.

- Saper evidenziare analogie e differenze tra DNA e RNA e mettere in relazione la struttura degli acidi nucleici con la funzione svolta.
- Saper descrivere la relazione esistente tra il DNA e i vari RNA coinvolti nella sintesi proteica.
- Saper descrivere le modalità con cui avviene la regolazione dell'espressione genica.
- Saper descrivere cosa sono i virus e come sono fatti, i loro cicli vitali litico e lisogenico, l'importanza nel flusso genico orizzontale e come vettori di geni nelle moderne biotecnologie.
- Saper descrivere i principali strumenti e le principali tecniche dell'ingegneria genetica, tra cui la clonazione, l'editing genetico e l'uso di cellule staminali nelle terapie geniche.
- Saper descrivere l'importanza dei plasmidi batterici come vettori di geni mediante il processo di trasformazione batterica.
- Saper definire cosa sono e come vengono utilizzati gli enzimi di restrizione nella tecnica del DNA ricombinante, utilizzata per produrre OGM.
- Saper applicare la tecnica dell'elettroforesi su gel per effettuare il DNA profiling.
- Saper spiegare l'uso della tecnica della PCR per amplificare le sequenze di DNA ai fini dell'analisi genetica.
- Saper spiegare come si effettua un sequenziamento del DNA e saper raccontare la straordinaria impresa del Progetto Genoma Umano che ha portato al sequenziamento del nostro genoma.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Durante lo svolgimento delle lezioni sono state utilizzate le seguenti metodologie:

- lezione in parte frontale e in parte dialogata, stimolando la partecipazione degli studenti;
- lezione interattiva realizzata con l'impiego di strumenti multimediali quali proiettore, ebook, video e animazioni tratte dall'ebook e/o da internet;
- esposizione di approfondimenti personali o di gruppo, mediante presentazione alla classe;
- attività di laboratorio (costruzione di modelli molecolari mediante apposito kit) e alcune esperienze preparate da gruppi di studenti e presentate alla classe (saggio di Tollens e di Fehling per l'identificazione delle aldeidi e degli zuccheri riducenti, produzione di esteri partendo da acidi carbossilici e alcoli, saponificazione);
- attività di monitoraggio e feedback periodici, tramite verifiche orali e scritte (test a scelta multipla, a completamento e a risposta aperta);
- condivisione di materiale didattico e consegne attraverso la piattaforma Gsuite (google classroom).

- Il 30 gennaio 2024 la classe ha partecipato al **progetto “In laboratorio con l’esperto”** in cui gli studenti, dopo aver fatto pratica nell’utilizzo di micropipette, hanno sperimentato l’elettroforesi su gel di agarosio di coloranti alimentari. Successivamente, utilizzando il kit presente nella “valigetta del biotecnologo” (del CIBIO), hanno effettuato l’elettroforesi di 4 diversi campioni di DNA batteriofagico per separare frammenti di DNA ottenuti con enzimi di restrizione mediante corsa elettroforetica; osservazione e interpretazione del bandeggio risultante.
- Durante l’anno sono state svolte **9 ore di lezione in modalità CLIL in lingua inglese, in presenza con la docente CLIL prof.ssa Paola Segnana**; nel corso del primo periodo valutativo relativamente alla parte di Scienze della Terra, nel secondo periodo sono stati approfonditi argomenti di Chimica organica (*gli argomenti svolti sono indicati nella parte relativa ai contenuti disciplinari*). **Metodologie:** lezione partecipata partendo da materiale teorico organizzato e protocolli di laboratorio forniti dalla docente; test finale di apprendimento a risposte chiuse; esperimenti pratici nel laboratorio di chimica

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la verifica dell’apprendimento ho utilizzato le seguenti tipologie di prove: **prove orali programmate, verifiche scritte programmate** (costituite da test con quesiti a scelta multipla, a corrispondenza, a completamento, insieme a domande a risposta più o meno breve), **relazioni di laboratorio e approfondimenti su argomenti specifici**, sia personali che di gruppo e consegnate su classroom, **esperienze pratiche di laboratorio**.

Per la valutazione, sia delle prove orali che scritte, ho considerato i seguenti parametri:

proprietà di linguaggio, sia nella forma italiana che nell’uso accurato e consapevole della terminologia specifica delle varie discipline scientifiche (Scienze della Terra, Chimica, Biologia); capacità di esposizione;
 comprensione delle domande e pertinenza delle risposte;
 preparazione specifica sugli argomenti trattati ed eventuale approfondimento personale;
 capacità di effettuare collegamenti intra ed interdisciplinari.

Gli **elementi di valutazione** che concorrono all’assegnazione della **valutazione finale** sono:

- la partecipazione al dialogo educativo;
- l’attenzione in classe;
- l’impegno e la costanza nello studio e nello svolgimento delle consegne;
- la diligenza nello svolgimento delle consegne;
- la comprensione dei contenuti;
- la capacità di esposizione delle conoscenze;

- le capacità di rielaborazione, di analisi e di sintesi;
- la capacità di ricercare informazioni e di saperle riportare in modo corretto, chiaro e approfondito utilizzando anche supporti multimediali (elaborazione di power point....);
- la competenza nell'utilizzo degli strumenti durante la pratica laboratoriale.

Per ciò che riguarda la valutazione finale, terrò infine conto dei progressi rispetto ai livelli di partenza, della capacità di rielaborazione personale oltre che della capacità di operare collegamenti interdisciplinari e della misura in cui ogni studente ha acquisito i contenuti proposti, ha fatto proprie determinate abilità e ha dimostrato di utilizzare tali contenuti e abilità nei diversi contesti, con graduale autonomia e responsabilità.

CONTENUTI DISCIPLINARI

a) Scienze della Terra

Formazione della Terra primordiale (*ripasso programma svolto in quarta, testo Bosellini da pag 2-15, poi 17*): dagli impatti di planetesimi alla formazione di una massa fluida omogenea, la “catastrofe del ferro” e il successivo differenziamento in strati; l’origine del calore interno; la formazione delle sfere geochimiche (atmosfera, litosfera e idrosfera) e della struttura interna (nucleo, mantello e crosta).

Il processo magmatico (*ripasso programma quarta, Bosellini da pag 29-32, 45-49*): minerali e rocce magmatiche (intrusive ed effusive); definizione e classificazione dei **minerali**; i **silicati** (struttura del tetraedro silicato e sua neutralizzazione con cationi metallici o per concatenazione; classificazione dei silicati, silicati femici e sialici); genesi dei magmi e loro caratteristiche chimico-fisiche (composizione chimica, densità, temperatura, viscosità); magmi femici e sialici, primari e secondari; evoluzione per cristallizzazione frazionata e differenziazione dei magmi.

I vulcani (*Bosellini di quarta, da pag 61-73, da 76 -81*): morfologia e attività dei vulcani; vulcanismo primario fissurale e centrale; apparati vulcanici a cono e a scudo; classificazione dei vulcani in attivi, quiescenti ed estinti; il meccanismo eruttivo e le tipologie di eruzione in base al tipo di magma (eruzioni islandica e hawaiiiana, entrambe da magmi femici; eruzioni stromboliana, vulcaniana, peleana e pliniana, da magmi via via più sialici); prodotti principali e strutture collegati con attività vulcanica esplosiva (piroclasti, nubi ardenti, edifici vulcanici a cono...) ed effusiva (lave a corde, plateaux basaltici ed edifici vulcanici a scudo); il vulcanismo secondario e le sue manifestazioni (solfatare, fumarole, soffioni boraciferi, geyser...).

I terremoti (*Bosellini di quarta, da pag 134-136, subsidenza, poi da pag 149-165*): definizione di terremoti e bradisismi (originati per isostasia, pag 182-183); la teoria del rimbalzo elastico e l’origine dei terremoti; ipocentro ed epicentro; le onde sismiche profonde, P ed S, e quelle superficiali L, le loro caratteristiche e diversa modalità di propagazione nei vari stati di

aggregazione; i sismografi, strumenti per la rilevazione delle vibrazioni sismiche; lettura di un sismogramma e determinazione della distanza dall'epicentro mediante il sistema delle dromocrone; "radiografia" dell'interno della Terra mediante l'analisi della trasmissione delle onde P ed S, "zone d'ombra" e determinazione delle discontinuità (*parte effettuata con modalità CLIL*); differenza tra scala Mercalli (o MCS) e scala Richter; distribuzione geografica dei terremoti tettonici sulla superficie terrestre, lungo i confini delle placche (zone di trascorrenza, convergenza e divergenza), e diversa intensità; la pericolosità e il rischio sismico.

Struttura interna della Terra (*Bosellini di quinta, da pag 169-175, da 179-184*): suddivisione in crosta (continentale ed oceanica), mantello (superiore ed inferiore), nucleo (interno ed esterno); le differenze in termini di densità, composizione chimica, spessore ed età tra crosta continentale e crosta oceanica; le principali discontinuità (Moho, Gutenberg e Lehmann) e determinazione per mezzo della diversa propagazione delle onde sismiche S e P (*parte svolta in CLIL*); suddivisione in litosfera, astenosfera e mesosfera; differente comportamento di litosfera e astenosfera quando sottoposte a forze e celle convettive.

Il calore interno della Terra e il magnetismo terrestre (*Bosellini di quinta, pag 185, poi da 187-191*): origine del calore interno terrestre; nucleo interno ed esterno, uguale composizione chimica e diverse caratteristiche fisiche; le celle convettive del nucleo esterno e l'origine del magnetismo terrestre (teoria della dinamo ad autoinduzione); caratteristiche delle linee di campo, interazione tra il vento solare e la magnetosfera con formazione delle aurore boreali; le inversioni di polarità e la magnetizzazione delle lave (approfondita solo magnetizzazione termoresidua, legata alla solidificazione di magmi), il paleomagnetismo come prova dell'espansione dei fondali oceanici.

Dalla deriva dei continenti all'espansione dei fondali oceanici (*Bosellini di quinta, da pag 197-202, da 204-211, non nei dettagli*): la visione mobilista di Alfred Wegener e la teoria della deriva dei continenti (1912), prove geologiche, paleontologiche e paleoclimatiche, errata interpretazione delle cause proposta dal geofisico ed esploratore tedesco; le esplorazioni effettuate dai sottomarini durante la seconda guerra mondiale e la scoperta della struttura dei fondali oceanici; la teoria dell'espansione dei fondali oceanici proposta dal geologo statunitense Harry Hess; dorsali oceaniche e fosse oceaniche, zone in cui avviene rispettivamente costruzione di nuova crosta oceanica e distruzione di crosta; le prove a favore dell'espansione dei fondali (anomalie magnetiche, età e spessore dei sedimenti, le faglie trasformi).

La teoria della tettonica delle placche (*Bosellini di quinta, da pag 215- 226, poi 228, e da pag 233 "margini di placca divergenti" a 241, solo orogenesi da collisione e non nei dettagli*): una teoria unificante le precedenti, capace di spiegare tutti i fenomeni endogeni (vulcanici e sismici, l'orogenesi); cosa sono le placche litosferiche e quali sono le principali (il "mosaico globale"); margini di placca divergenti (in accrescimento), convergenti (in consunzione) e trascorrenti (conservativi); relazione tra moti convettivi dell'astenosfera e movimenti delle placche litosferiche (come "nastro trasportatore"); il mosaico globale delle placche e le strutture tipiche dei vari tipi di margine; margini di placca divergenti e formazione delle dorsali oceaniche, con rift centrale

(produzione di crosta basaltica grazie alla fuoriuscita di magmi femici); margini di placca convergenti, i tre possibili casi (scontro margini con crosta continentale porta ad orogenesi, no vulcanismo, sì terremoti, formazione rocce metamorfiche; scontri tra margini entrambi con crosta oceanica o crosta oceanica-crosta continentale portano a subduzione, formazione di sistemi arco vulcanico - fossa oceanica).

Distribuzione di attività vulcanica e sismica nel mondo alla luce della teoria della tettonica delle placche (Bosellini, da pag 221- 223): terremoti e vulcani associati ai diversi tipi di margini di placca; vulcanismo effusivo e sismi non molto intensi nei margini divergenti, formazione dorsali oceaniche (fig 8 pag 201); vulcanismo esplosivo e sismi molto intensi nei margini convergenti con subduzione (lungo piano di Benioff), in cui si trovano i sistemi arco vulcanico-fossa oceanica; vulcanismo da convergenza con vulcani lungo la costa (scontro tra margine con crosta continentale e margine con crosta oceanica) o con formazione di isole vulcaniche (scontro tra margini entrambi con crosta oceanica); differenze tra gli archi vulcanici lungo la costa del Sud America e gli archi vulcanici insulari dell'Indonesia e Giappone; i margini trascorrenti (senza vulcanismo ma sismi intensi e faglie trasformi come faglia di San Andreas, in California).

Vulcanismo non legato a margini di placca (Bosellini, da pag 224-226): gli hot spot, punti caldi della superficie terrestre; l'origine dei punti caldi grazie alla presenza di pennacchi, correnti ascensionali di magmi provenienti dal nucleo esterno; esempi di hot spot intraplacca (Hawaii, in mezzo alla placca del Pacifico, isole vulcaniche; Yellowstone, un punto caldo continentale in mezzo alla placca Americana); esempi di hot spot che emergono a livello di dorsali oceaniche (Islanda, Rift Valley in Africa).

Programma CLIL del primo periodo

Studying Earth's interior [fromThompson-Turk, Earth Science and Environment, 4E. 2007]; Video: "GCSE Physics – Seismic Waves #75" by GCSE Physics 9-1 (S waves and P waves; how we can detect seismic waves with seismometers; how waves are refracted as they pass through the earth; how scientists used this information to learn about the internal structure of the Earth); Video: "The Mohorovicic seismic discontinuity | Cosmology & Astronomy | Khan Academy" by Khan Academy (The Mohorovicic Seismic Discontinuity or Moho: boundary between crust and mantle)

b) Chimica organica

Ripasso di alcune parti del programma di quarta: le reazioni di ossidoriduzione (regole per il calcolo del numero di ossidazione, principi alla base dello scambio di elettroni nelle reazioni di ossidoriduzione); tipi di

ibridazione (sp , sp^2 ed sp^3) e angoli di legame nelle molecole (applicazione teoria VSEPR).

Composti inorganici e organici (*testo Valitutti pag 1 e pag 6*): differenze come complessità molecolare e come numero; da Berzelius a Wohler, nascita ed evoluzione della chimica organica; Wohler e la prima sintesi organica (la sintesi dell'urea partendo da composti inorganici), l'abbandono della teoria vitalistica; le formule per rappresentare i composti organici (formule brute, f. di struttura, f. di Lewis, f. razionali e schematiche) e le informazioni che si possono ottenere dai diversi tipi di formule.

Caratteristiche dell'atomo di carbonio (*Valitutti da pag 2 - 5*): numero di ossidazione, elettronegatività, ibridazioni, capacità di concatenazione; catene aperte, ramificate, chiuse ad anello; piccolo raggio atomico del C rispetto a Si, formazione di legami covalenti più forti che lo rendono il miglior candidato per le molecole della vita; legami semplici, doppi e tripli; legami sigma e pi-greco, differente reattività.

Il fenomeno dell'isomeria (*Valitutti da pag 6-18*): le catene carboniose (lineari, ramificate e cicliche); definizione di isomeri e varie tipologie di isomeria; isomeria di struttura e stereoisomeria; esempi dei diversi isomeri di struttura (di catena, di posizione, di gruppo funzionale); i diastereoisomeri (stereoisomeri non chirali, che non sono immagini speculari), suddivisi in isomeri conformazionali (con forma sfalsata ed eclissata) e isomeri geometrici (cis o trans); isomeria cis-trans in alcuni alcheni e cicloalcani; gli enantiomeri o isomeri ottici (sempre 2, immagini speculari); concetto di molecola chirale e centro chirale (C^*); proprietà ottiche degli enantiomeri; la luce polarizzata e la struttura del polarimetro, determinazione degli angoli di deviazione del piano di oscillazione della luce polarizzata in presenza di sostanze otticamente attive; l'enantiomero destrogiro (+) e quello levogiro (-) rispetto alla deviazione del piano di oscillazione della luce polarizzata; la convenzione relativa D, L per indicare due enantiomeri (monosaccaridi, amminoacidi); i racemi. Laboratorio pratico: costruzione di isomeri di vario tipo con il kit molecolare a sfere e bastoncini.

Fattori che influenzano le proprietà fisiche dei composti organici (*Valitutti pag 19*): stato di aggregazione fisica a T amb., temperatura di ebollizione, solubilità in acqua, fattori che le influenzano (tipo di legami chimici intermolecolari, che determinano le attrazioni tra le molecole; maggiore l'attrazione se ci sono legami ad H o dipolo-dipolo, minori con forze di London).

Fattori che influenzano la reattività dei composti organici (*Valitutti da pag A20-22*): ripasso del concetto di stabilità e reattività chimica; fattori che influenzano la reattività dei composti organici, come il tipo di legami chimici presenti (covalenti sigma o pi-greco) quindi il grado di insaturazione, la polarità dei legami quindi i gruppi funzionali presenti, l'effetto induttivo (attrattivo o repulsivo) e la risonanza.

Le reazioni chimiche dei composti organici (*Valitutti da pag A23-26*): i reagenti nucleofili ed elettrofili, con relativi esempi; rottura omolitica ed eterolitica dei legami covalenti; gli intermedi di reazione (radicali e carbocationi), e la loro diversa stabilità; principali tipi di reazioni chimiche, le ossidoriduzioni, le reazioni di sostituzione, di addizione e di eliminazione.

Gli idrocarburi (*Valitutti da pag A33*): definizione e caratteristiche generali, classificazione in saturi e insaturi, alifatici (a catena aperta o ciclici), e aromatici; il petrolio e i problemi legati all'utilizzo dei suoi derivati (cambiamenti climatici e inquinamento da plastica, programma ed. alla cittadinanza).

Gli alcani (*Valitutti da pag A34-42*): formula generale, ibridazione sp^3 dei C, tipo di legami presenti; regole di nomenclatura (usando i sostituenti più semplici: metile ed etile), formule di struttura, razionali e schematiche della serie omologa fino a massimo 10C; esempi di isomeri di catena e stereoisomeri (conformazionali e ottici); proprietà fisiche; proprietà chimiche, reazioni di combustione e di sostituzione radicalica omolitica (esempio dell'alogenazione del metano, con fasi di inizio, propagazione e terminazione).

I cicloalcani (*Valitutti pag A35-36*): formula generale, ibridazione dei C, tipo di legami presenti; regole di nomenclatura, analizzati solo i primi termini (da ciclopropano a cicloesano); scarsa reattività, tranne ciclopropano e ciclobutano (per tensioni angolari dovute all'ibridazione sp^3 dei C); isomeri conformazionali del cicloesano (a sedia e a barca); possibilità di isomeria cis-trans nei cicloalcani con sostituenti attaccati all'anello.

Gli alcheni e gli alchini (*Valitutti da pag A43-49*): formule generali, ibridazioni dei C, tipo di legami presenti e angoli di legame; regole di nomenclatura, analizzati solo i primi termini (fino a massimo 6C); isomerie possibili negli alcheni (isomeria di posizione, spostando il doppio legame, e quella di catena con cicloalcani; isomeria cis-trans); dieni cumulati, coniugati e isolati; proprietà fisiche e chimiche; la reazione di addizione elettrofila eterolitica con formazione del carbocatione (determinazione del carbocatione più stabile in base ad effetto induttivo) e applicazione della regola di Markovnikov agli alcheni asimmetrici.

Il benzene (*Valitutti da pag A50-52, 54 per SEA*): struttura e formule (f. bruta, di struttura, razionale e schematica), caratteristiche dovute all'aromaticità spiegata con la teoria della risonanza e con la teoria degli orbitali molecolari mediante la delocalizzazione degli elettroni π -greco su tutto l'anello; proprietà fisiche e particolare stabilità dovuta alla risonanza; solo citata la reazione di sostituzione elettrofila aromatica (SEA), senza meccanismo di azione.

Gli idrocarburi aromatici (*Valitutti pag A52-53*): regola di Huckel per determinare l'aromaticità di un composto; composti aromatici monociclici (toluene, xilene e stirene) e policiclici (IPA, come naftalene, antracene e benzopirene); la tossicità dei composti aromatici e la cancerogenicità di molti IPA (es benzopirene), dove sono presenti e come si formano (parte di ed. cittadinanza).

I gruppi funzionali (*Valitutti pag A8*): definizione, loro importanza nel conferire le proprietà fisiche e la reattività alle classi di composti; la classificazione dei composti organici in base ai gruppi funzionali.

Gli alogenuri alchilici e arilici (*Valitutti da pag A65-66*): gli alogeni e la loro elettronegatività, proprietà fisiche e chimiche determinate dalla presenza di alogeni sulla catena carboniosa di idrocarburi; solo citate le reazioni di

sostituzione nucleofila; i molteplici utilizzi (dagli anticrittogamici al più importante polimero, il PVC); la frequente tossicità (tra gli alogenuri alchilici i CFC o clorofluorocarburi, il CVM o cloruro di vinile monomero del PVC; tra gli alogenuri arilici il DDT o diclorodifeniltricloroetano).

Programma ECC del secondo periodo: approfondimento della tossicità di alcuni alogenuri alchilici e arilici che hanno causato danni all'ambiente e alla salute; i CFC e il "buco dell'ozono"; il CVM e il caso del polo petrolchimico di Porto Marghera, caso emblematico di reato contro la salute pubblica e l'ambiente; il DDT, Rachel Carson e la nascita dei primi movimenti ambientalisti, il disastro di Bhopal (spettacolo teatrale di Marco Paolini).

Alcoli, fenoli, eteri (*Valitutti da pag A69-75, non in dettaglio*): formule generali e gruppi funzionali, proprietà fisiche a confronto (temperatura di ebollizione e solubilità in acqua, importanza dei legami ad H); nomenclatura degli alcoli primari, secondari e terziari, alcuni esempi significativi (metanolo, etanolo e glicerolo); alcoli come acidi deboli, confronto con idrossidi (che hanno stesso gruppo ossidrilico ma sono basi forti) e con fenoli (questi ultimi più acidi per maggiore stabilità ione fenossido rispetto alcossido); le reazioni degli alcoli (*senza meccanismi di reazione*), la sostituzione nucleofila e l'ossidazione.

Aldeidi e chetoni (*Valitutti da pag A76-79*): gruppo funzionale carbonilico, proprietà fisiche (punti ebollizione inferiori ai corrispondenti alcoli poiché non formano legami ad H); nomenclatura (solo i primi termini come metanale o formaldeide, etanale o acetaldeide, acetone); la tossicità della formaldeide e dell'acetaldeide; l'elevata reattività delle aldeidi e dei chetoni, le reazioni di addizione nucleofila (reazione con alcoli e formazione di emiacetali, senza meccanismo di reazione; ricordare ciclizzazione dei monosaccaridi); le reazioni di ossidazione delle aldeidi ad acidi carbossilici (non succede ai chetoni) e il saggio di Tollens. **Laboratorio** : saggio di Tollens (*parte svolta in CLIL*), per distinguere aldeidi (glucosio) da chetoni (acetone), quindi è possibile utilizzarlo per distinguere zuccheri riducenti da quelli non riducenti (saccarosio).

Gli acidi carbossilici (*Valitutti da pag A80-83*): gruppo funzionale carbossilico; nomenclatura (primi termini, fino a 4C); gli acidi grassi saturi e insaturi, acidi carbossilici a catena lineare con più di 4C; le proprietà fisiche; acidità degli acidi carbossilici, stabilità ione carbossilato (per risonanza); reazione di sostituzione nucleofila acilica (SNA) con alcol e formazione di un estere (*senza meccanismo di reazione*); reazione di sostituzione nucleofila acilica con ammina e formazione di un'ammide; reazione degli acidi carbossilici con base forte (NaOH o KOH) e formazione di saponi (sali di acidi grassi).

Gli esteri (*Valitutti da pag A83-86*): gruppo funzionale, come si ottengono, (reazione di esterificazione scaldando un acido carbossilico con un alcol, quindi SNA, con produzione di estere ed acqua); caratteristiche fisiche (esteri a basso peso molecolare sono volatili ed hanno odore gradevole, determinano aromi di fiori e frutta); reazione di idrolisi alcalina degli esteri e produzione di saponi; esteri importanti in natura (trigliceridi e fosfolipidi).

Laboratorio : preparazione di esteri mediante reazione di un acido carbossilico con un alcol.

I saponi (*Valitutti pag A85 e B20*) : cosa sono e come si possono ottenere (per reazione di un acido carbossilico con base forte o per idrolisi alcalina di un trigliceride); caratteristiche fisiche e azione detergente. Laboratorio : preparazione di saponi da trigliceridi trattati con NaOH, reazione a caldo e a freddo (*esperienze attuate da due gruppi di studenti*).

Le ammine (*Valitutti da pag A86-89, non in dettaglio*): formula generale e gruppo funzionale derivato da ammoniacca (basico); ammine primarie, secondarie e terziarie; proprietà fisiche; proprietà chimiche (nucleofili), reazione con carbossile e produzione di ammidi.

Le ammidi (*Valitutti pag 89, non in dettaglio*): formula generale e gruppo funzionale, risonanza del gruppo funzionale e sue conseguenze (perdita della basicità dell'N e blocco della rotazione sul legame singolo); le proteine come esempio di poliammidi (formazione legame peptidico).

I composti eterociclici (*Valitutti da A90-91*): le purine e le pirimidine, basi azotate eterocicliche; esempi di composti eterociclici molto diffusi (nicotina, caffeina, teina e teobromina).

I polimeri (*Valitutti da pag A92-95*): omopolimeri ed eteropolimeri; polimeri naturali e sintetici; polimeri naturali formati da uno stesso monomero (i polisaccaridi come amido, glicogeno, cellulosa) e formati da monomeri diversi (proteine, acidi nucleici); i polimeri sintetici: polietilene, PE, ottenuto con reazione di addizione, e polietilentereftalato, PET, ottenuto con reazione di condensazione; per ed. cittadinanza CVM e PVC (il caso del petrolchimico di Porto Marghera).

Programma CLIL del secondo periodo

Tollens' test (silver-mirror test): a qualitative laboratory test used to distinguish between an aldehyde and a ketone by means of Tollens' reagent; aldehydes are readily oxidized whereas ketones are not; Theory and Practical experiment; Making esters from alcohols and acids: students explore the formation of esters through the ability of different alcohols to react with organic acids; Theory and Practical experiment.

c) Biochimica e biotecnologie

Le biomolecole (*Valitutti pag B3-4*): principali elementi chimici presenti nelle biomolecole (C,H,O,N) e caratteristiche generali delle biomolecole (macromolecole polifunzionali, spesso polimeriche).

I carboidrati (*Valitutti da pag B4-10*): caratteristiche generali e gruppi funzionali (poliidrossialdeidi, poliidrossichetoni); classificazione; funzione energetica e strutturale.

I monosaccaridi: formula generale, classificazione in base al numero di C

(pentosi ed esosi) ed in base al gruppo funzionale carbonilico (aldosi o chetosi); esempi principali (glucosio e fruttosio, ribosio e desossiribosio); la presenza di C* e quindi di isomeri ottici; la gliceraldeide, trioso di riferimento per la determinazione degli enantiomeri della serie D ed L tra i monosaccaridi; i monosaccaridi della serie D (i più diffusi in natura); ciclizzazione del D-glucosio in soluzione (addizione nucleofila con formazione di emiacetale ciclico); l'interconversione tra gli anomeri α e β , in equilibrio con la forma aperta lineare; la rappresentazione delle forme cicliche dei monosaccaridi con le formule di proiezione di Haworth.

I disaccaridi: il legame O-glicosidico tra due monosaccaridi e la formazione di disaccaridi; significato di α e β glicosidico; saccarosio, maltosio, lattosio e le loro funzioni (non richiesti i tipi specifici di legame); approfondimento dell'intolleranza al lattosio (da non confondere con l'intolleranza alle proteine del latte).

I polisaccaridi (*Valitutti da B12-15*): omopolisaccaridi e eteropolisaccaridi; origine, struttura e funzioni di amido, glicogeno e cellulosa, tutti omopolimeri del D-glucosio.

I lipidi (*Valitutti da pag B15-23*): caratteristiche generali (molecole non polimeriche caratterizzate da idrofobicità); gli acidi grassi saturi e insaturi come precursori dei principali lipidi; gli acidi grassi essenziali; i più importanti lipidi, gli esteri del glicerolo con acidi grassi.

I trigliceridi, struttura chimica e funzione di riserva energetica; l'influenza sul punto di fusione della presenza di acidi grassi insaturi; grassi e oli, trigliceridi di riserva energetica di animali e piante, le differenze a livello chimico; la reazione dei trigliceridi con NaOH e l'idrolisi alcalina che porta alla formazione dei saponi.

I fosfolipidi, struttura chimica e funzione nella formazione delle membrane cellulari; significato del termine anfipatiche che viene dato a queste molecole, caratterizzate da "testa" polare idrofila e "code" apolari idrofobiche.

Le proteine (*Valitutti da pag B26-39*): caratteristiche generali; le numerose funzioni (con esempi); classificazione in base alla composizione (semplici o coniugate) e alla forma (fibrose, globulari); la formula generale degli α -amminoacidi, la presenza di un centro stereogenico, gli isomeri ottici D ed L, la presenza di soli isomeri L nelle proteine; le proprietà acido-base degli amminoacidi e il punto isoelettrico; la classificazione degli amminoacidi in base alla catena laterale (10 idrofobici e 10 idrofilici); gli amminoacidi essenziali; il legame peptidico; **le strutture delle proteine** (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria); la correlazione tra struttura e funzione; la denaturazione delle proteine.

Gli enzimi (*Valitutti da B42-45, B48-49*), la funzione catalitica e la loro specificità di azione, meccanismo di azione (modello "chiave-serratura" e modello dell'adattamento indotto), azione sull'energia di attivazione (schema di reazioni esoergoniche ed endoergoniche con e senza enzima); la regolazione dell'attività enzimatica, gli inibitori reversibili e irreversibili; i gas nervini e il blocco dell'acetilcolinesterasi).

La membrana cellulare (*Valitutti pag B22*): modello a mosaico fluido, con doppio strato fosfolipidico e proteine (canale, pompe, recettori, enzimatiche...).

Gli acidi nucleici (*Valitutti pag B55-56, da 125-131; Campbell da pag 6-15, da 36-37*): la struttura dei nucleotidi, le basi azotate (purine e pirimidine) e la loro complementarietà; DNA e RNA, diverse strutture e funzioni; la doppia elica del DNA e la sua duplicazione; i vari tipi di RNA e le diverse funzioni nella sintesi proteica; i legami fosfodiesterici; struttura a doppia elica del DNA e sua funzione nella sintesi proteica; la duplicazione semiconservativa del DNA e il ruolo del complesso enzimatico che comprende la DNA-polimerasi; la struttura e le funzioni di mRNA, tRNA ed rRNA nella sintesi proteica; gli ncRNA (RNA non codificanti) e la regolazione dell'espressione genica; il codice genetico e le sue caratteristiche; l'organizzazione del DNA nelle cellule eucariote, la struttura della cromatina; istoni e nucleosomi, spiralizzazione/condensazione della cromatina e formazione dei cromosomi (*Campbell pag 36-37*).

Il passaggio dell'informazione genetica dal DNA all'RNA alle proteine (*Valitutti da B132-134, Campbell da pag 16-24*): il codice genetico e le sue caratteristiche; le fasi della sintesi proteica e l'espressione genica; l'organizzazione dei geni, negli eucarioti, in introni ed esoni; l'RNA polimerasi e la trascrizione del messaggio genetico in mRNA; maturazione dell'mRNA e splicing alternativo.

La regolazione dell'espressione genica (*Valitutti da B135-142, Campbell da pag 31-32, da 35-43*): regolazione pre-trascrizionale (modulazione della compattazione della cromatina mediante fattori epigenetici), regolazione trascrizionale (inibitori e attivatori dei promotori dei vari geni), regolazione post-trascrizionali (splicing alternativo); cenni alle regolazioni durante la traduzione e le fasi successive di maturazione delle proteine.

Genetica ed epigenetica (*Valitutti da B140-142, Campbell pag 38*): ripasso di alcuni concetti già affrontati negli scorsi anni (cromosomi e cromatidi fratelli, cromosomi omologhi e crossing over, geni e alternative geniche, alleli dominanti e recessivi, genoma, genotipo e fenotipo); le "epimutazioni" e i fattori epigenetici (metilazioni ed acetilazioni); l'attacco di gruppi chimici sugli istoni (metilazione e acetilazione delle lisine delle code laterali degli istoni) e sulle basi azotate (metilazione delle citosine dei promotori, isole CpG); ereditarietà delle epimutazioni e imprinting materno o paterno; effetti degli stili di vita sui cambiamenti epigenetici.

Il flusso genico orizzontale (*Valitutti pag B143 e pag B150; pag B154-155*): la dinamicità dei genomi dovuta a scambio di materiale genetico tra organismi diversi e all'interno delle stesse cellule; la ricombinazione omologa, processo simile al crossing over; gli elementi genetici mobili (virus, plasmidi e trasposoni); Barbara McClintock e la scoperta dei trasposoni nel mais; la trasposizione di sequenze geniche all'interno del genoma di una stessa cellula e gli effetti sulla espressione genica (inattivazione di geni o alterazione della loro funzione); l'ipotesi dell'origine virale dei trasposoni.

I virus (*Valitutti da pag 143-149*): definizione, struttura (capside, envelope e genoma) e ciclo vitale (ciclo litico e ciclo lisogeno); virus a DNA e a RNA

(approfondimento del coronavirus); i virus come vettori di geni.

La ricombinazione batterica (*Valitutti da pag 150-153*): ripasso struttura cellule procariote (flagelli per il movimento e pili, parete cellulare, presenza di ribosomi nel citoplasma, DNA circolare nel nucleoide e plasmidi; riproduzione cellulare per scissione binaria; metodi di ricombinazione genetica (coniugazione, trasformazione e trasduzione); l'uso di plasmidi come vettori di geni nelle biotecnologie moderne.

Le biotecnologie (*Valitutti da pag B163-194*): definizione, biotecnologie tradizionali e moderne; gli strumenti dei biotecnologi; gli enzimi di restrizione e la tecnica del DNA ricombinante; il clonaggio genico e PCR; l'ingegneria genetica e la produzione di OGM; editing genetico e terapie geniche (CRISPR/Cas 9); il sequenziamento del DNA e il Progetto Genoma Umano; il fingerprinting (o tecnica del DNA profiling) e le analisi forensi della polizia scientifica; la clonazione di organismi viventi; le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura (piante resistenti ai parassiti come le piante transgeniche Bt, piante arricchite di nutrienti come il Golden Rice) e in campo farmacologico (l'insulina ricombinante e i vaccini di nuova generazione) e medico (la terapia genica, gli anticorpi monoclonali e l'utilizzo delle cellule staminali); le biotecnologie ed il dibattito etico (ed. alla cittadinanza).

Programma svolto al 15 maggio: fino alla tecnica del DNA ricombinante.

Il resto del programma sulle biotecnologie verrà concluso dopo il 16 maggio.

TESTI UTILIZZATI

Carbonio, metabolismo, biotech - Chimica organica, biochimica e biotecnologie

Autori: G. Valitutti, N. Taddei, G. Maga, M. Macario; casa editrice: Zanichelli

Le scienze della Terra, volume B - Minerali, rocce, vulcani, terremoti

Le scienze della Terra 2^a ed. S - tettonica delle placche, atmosfera, clima

Autore: Alfonso Bosellini; casa editrice: Zanichelli

Altri sussidi didattici: materiale fornito dall'insegnante (presentazioni in power point, video, link per approfondimenti, ecc.) e condiviso attraverso Google Classroom o email.

DISCIPLINA: IRC

Docente: Casarin Giuseppe

COMPETENZE RAGGIUNTE (alla fine della classe quinta)	Riconosce il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cristianesimo-cattolicesimo offrono alla formazione globale della persona e al patrimonio storico, culturale e civile del popolo italiano. Ha sviluppato un senso critico su alcune questioni di attualità, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano. Sa cogliere la dimensione responsabile dell'uomo nei confronti della vita.
ABILITÀ	Sa riconoscere in alcuni avvenimenti del mondo contemporaneo la continuità / discontinuità con il messaggio cristiano, in particolare rispetto a questioni di etica sociale e familiare.
METODOLOGIE	I metodi didattici nello specifico degli argomenti trattati prevedono, al fine di realizzare i sopradetti obiettivi, oltre alla lezione frontale, momenti di discussione e di confronto, lettura e commento di documenti, visione di film o video- documentari, lavori di ricerca multimediale e collaborazione a gruppi. La didattica ha cercato di mantenere viva l'attenzione e l'interesse al dialogo educativo in tutti i soggetti, a cui sovente ci si è rivolti anche individualmente per sollecitarne la partecipazione.
CRITERI DI VALUTAZIONE	Impegno dimostrato a partire dal rispetto delle basilari regole di convivenza durante le lezioni. Partecipazione attiva al dialogo educativo con apporto di personali contributi richiesti durante le azioni d'aula. Conoscenza dei contenuti trattati ed espressi dagli studenti tramite interventi di tipo orale. Comprensione e utilizzo di un linguaggio specifico.
CONTENUTI DISCIPLINARI (anche attraverso UDA o moduli)	a) Giovani e progetto di vita: alcune riflessioni a partire dal libro di J. Conrad "La linea d'ombra". <ul style="list-style-type: none">● La fragilità come risorsa della vita.● Come si fa a prendere una decisione?● Racconto dell'esperienza di alcuni studenti in Etiopia. b) Il profilo etico-religioso di alcune questioni di attualità:

	<ul style="list-style-type: none"> ● Il tema della morte: fenomenologia (alcuni aspetti), consapevolezza e senso del limite, la ‘necessità’ di un giudizio come esercizio di coscienza. ● Il fenomeno migratorio: lettura del libro di A. Greder: “L’isola”. ● La questione della violenza sulle donne e la necessità di un ripensamento culturale. ● Il monologo finale nel film del “Grande Dittatore”: attualità del discorso e temi principali. ● Racconto di una visita al campo di Auschwitz da da parte di uno studente; riflessioni e considerazioni sulla giornata della memoria. ● I giusti delle nazioni. ● La questione dell’eutanasia e del fine vita. ● Le cure palliative: incontro specifico sul tema con un esperto (videoconferenza) ● Il valore del dono e i suoi significati (incontro con i volontari dell’AVIS). ● Disabilità e intelligenza artificiale: incontro con un esperto. ● Partecipazione e responsabilità politica e civile; politica e bene comune. <p>c) Il senso religioso nell’epoca contemporanea</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Significato e significati della festa del Natale. ● Partecipazione all’iniziativa del Religion Today film Festival e discussione sui tre cortometraggi proposti.
<p>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</p>	<p>Ampio utilizzo di strumenti audiovisivi e delle tecnologie informatiche. Sono stati utilizzati: schede, materiali prodotti dall’insegnante. Sono stati attivati alcuni progetti didattici in collaborazione con alcune realtà del territorio (Religion today - AVIS) su tematiche di valore etico/sociale o di particolare interesse per le scienze religiose.</p>

DISCIPLINA: STORIA

DOCENTE: Prof. Pierluigi Pizzitola

COMPETENZE RAGGIUNTE

- Comprendere la complessità dei processi di trasformazione del mondo passato, in una dimensione sincronica e diacronica.
- Capire le ragioni di permanenze e mutamenti nello sviluppo storico.
- Saper ricercare e utilizzare le fonti storiche.
- Capire le relazioni tra storia locale e storia globale.
- Comprendere gli elementi fondanti della nostra Costituzione al fine di
- maturare degli atteggiamenti civili e responsabili.

ABILITA'

- Comprendere la storia del Novecento, nei suoi aspetti di continuità e discontinuità. rispetto al passato.
- Saper distinguere i diversi sistemi economici e politici e la loro evoluzione.
- Saper confrontare e discutere diverse interpretazioni storiografiche.
- Esporre i temi trattati in modo coerente e articolato, utilizzando gli elementi fondamentali del lessico disciplinare specifico.
- Saper leggere e comprendere fonti storiche e storiografiche di diversa tipologia.
- Sapersi orientare nel reperimento delle fonti pertinenti al tema oggetto di ricerca nelle biblioteche, nei musei e in ambiente digitale.
- Distinguere le differenze fra cause occasionali e reali motivazioni sociali, economiche e politiche di un evento storico.
- Saper usare dei documenti per produrre un testo storiografico anche in vista dell'Esame di Stato (tipologia B, ambito storico-politico).

METODOLOGIE

- Lezione frontale e strutturata;
- Lezione circolare basata su domande e risposte a dei problemi tra studenti e docente;
- Esercizi e attività di argomentazione;
- Sviluppo di attività inferenziali e comparative;
- Lettura, interpretazione e comprensione di fonti primarie e secondarie;
- Analisi di carte storiche e geografiche;
- Costruzione di schematizzazioni e mappe concettuali;
- Forum, dibattiti e gruppi di lavoro;
- Uso di tecnologie informatiche della comunicazione e di mezzi multimediali;
- Visione di documentari e film.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Terminologici e lessicali:

- possedere il linguaggio e i termini storiografici specifici;

- avere la capacità di utilizzare tali termini e di esporre il discorso storico.

Conoscitivi:

- possedere la conoscenza spazio-temporale del fatto storico, della sua complessità, del suo significato, delle sue connessioni con altri fatti storici e dei contesti in cui è collocato.

Argomentativi e logici:

- avere la capacità di ricostruire e interpretare i fenomeni storici attraverso una rielaborazione personale, la lettura di testi e brani storiografici, la comparazione tra le diverse interpretazioni;
- riuscire a ricostruire gli eventi storici, anche attraverso un esame consapevole delle fonti storiche analizzate.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Introduzione al 900

- Il 900 come Secolo Breve per Hobsbawm e le sue fasi e caratteristiche e la differenza tra oggi e ieri.

La Rivoluzione russa e l'URSS

- La rivoluzione d'ottobre: il crollo della Russia e l'abdicazione dello zar; i governi provvisori; le tesi d'aprile di Lenin e la rivoluzione d'ottobre; Lenin al potere.
- L'Unione Sovietica tra le due guerre: gli sviluppi della rivoluzione russa e la guerra civile; i provvedimenti del governo di Lenin; la Nep; la Terza Internazionale; Stalin al potere.

La crisi dello stato liberale e l'affermarsi del Fascismo in Italia, il sorgere dell'Unione Sovietica in Russia e del Nazismo in Germania.

- La crisi dello Stato liberale in Italia e la nascita del fascismo: il problemi del dopoguerra in Italia; affermazione della corrente massimalista nel Partito socialista; nascita dei Fasci di combattimento; la questione fiumana e l'impresa di D'Annunzio; il "biennio rosso"; il sorgere del Partito comunista; il diffondersi delle squadre d'azione.
- Il primo governo fascista: la "marcia su Roma"; il governo di coalizione Mussolini; la milizia; la legge Acerbo; il delitto Matteotti.
- Il regime fascista: la svolta accentratrice e dittatoriale del fascismo; l'antifascismo; le corporazioni e la Carta del lavoro; il protezionismo e la politica d'intervento economico dello Stato; i Patti Lateranensi, la politica estera del fascismo.
- La Germania del dopoguerra: le difficoltà dell'Europa nel dopoguerra; i problemi della Germania; le difficoltà della Repubblica di Weimar; Hitler e il movimento nazista.
- La Germania: l'ascesa di Hitler; la Germania nazista e la formazione di uno Stato unitario e totalitario; l'ideologia nazista e l'antisemitismo;

Le cause della I Guerra mondiale e la II Guerra mondiale

- La situazione internazionale e le origini. la guerra d'Etiopia italiana e le sue conseguenze; Hitler e il riarmo; Hitler occupa la Renania; l'asse Roma-Berlino-Tokio; l'annessione dell'Austria; i Sudeti e la conferenza di Monaco; l'occupazione della Cecoslovacchia; il Patto d'acciaio .
- La I Guerra mondiale
- La distruzione della Polonia; la caduta della Francia; la battaglia d'Inghilterra; il fallimento della guerra italiana; l'attacco all'URSS; la svolta della guerra e le sconfitte dell'asse; la sconfitta della Germania; la Resistenza al fascismo in Italia.

L' Italia dopo la II Guerra mondiale, la nascita dell'Italia repubblicana.

- Il regno del sud; la liberazione; il dopoguerra; le forze politiche in Italia; il sorgere della repubblica in Italia e della Costituzione Italiana; le elezioni del 1948.

Il mondo dopo la II Guerra mondiale e la “Guerra fredda”

- Le conseguenze della II Guerra mondiale: gli effetti della pace; USA e URSS e la divisione del mondo; Norimberga; Yalta e gli accordi di pace; H. S. Truman, le tensioni internazionali e la questione di Berlino; l'Italia: Trieste e l'Alto Adige; l'ONU.
- La “guerra fredda”: la fine della grande alleanza; il blocco occidentale e quello orientale; il “piano Marshall” e la Nato; il “Cominform” e il “Comecon”; la rivoluzione cinese e la Cina di Mao; la guerra di Corea; la rivoluzione cubana; la guerra in Vietnam.
- Krusciov: la distensione e la critica a Stalin
- Il 1968 e la contestazione giovanile

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI

- Fossati, Luppi e Zanetti, “Spazio pubblico” vol. III, Pearson
- Sono state utilizzate dispense, documenti, video e fonti primarie fornite dal docente.

DISCIPLINA: FILOSOFIA

Docente: Prof. Pierluigi Pizzitola

COMPETENZE RAGGIUNTE

- “Interpretare passato e presente alla luce della comprensione delle tradizioni filosofiche e culturali”
- Lo studente comprende che molte teorie filosofiche costituiscono tradizioni culturali più vaste che si sono sviluppate nel corso della storia, sia nel senso della continuità sia in quello della discontinuità rispetto al passato.
- "Argomentare secondo la logica e il linguaggio della filosofia"
- Lo studente formula le proprie idee su determinati temi in forma filosofica, avendo sullo sfondo le teorie filosofiche con le quali si è confrontato e utilizzando i modi argomentativi e il lessico peculiari della disciplina.

ABILITA'

- Rinforzo delle abilità conseguite nel biennio precedente
- Ricostruire lo sviluppo storico-culturale complessivo della civiltà occidentale;
- Individuare la crisi delle filosofie e le sue ragioni;
- Risalire da temi, problemi, teorie contemporanee alle tradizioni che ne furono origine;
- Elaborare valutazioni critiche personali;
- Stabilire approfondire nessi fra lo sviluppo storico della filosofia e quello di altre discipline

METODOLOGIE

- Lezione frontale e strutturata;
- Lezione basata su domande e risposte a dei problemi tra studenti e docente ed esercizi di argomentazione;
- Discussione problematica di tesi e loro avversione;
- Sviluppo di attività inferenziali e comparative;
- Lettura, interpretazione e comprensione dei testi originali;
- Costruzione di schematizzazioni e mappe concettuali;
- Forum, dibattiti e/o gruppi di lavoro;
- Uso di tecnologie informatiche della comunicazione e di mezzi multimediali.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Terminologici e lessicali:

- possedere il linguaggio e i termini filosofici specifici;
- avere la capacità di utilizzare tali termini e di esporre il discorso filosofico.

Conoscitivi:

- avere la conoscenza degli Autori, delle loro opere, del loro contesto storico e dei problemi filosofici da loro posti;
- possedere la conoscenza delle tematiche generali analizzate.

Argomentativi e logici:

- avere la capacità di comprendere e ricostruire il ragionamento filosofico attraverso l'analisi dei testi degli Autori soprattutto per mezzo di una loro lettura sintattica e semantica;
- riuscire a comprendere il significato delle risposte e delle interpretazioni dei Filosofi trattati e a comparare le diverse soluzioni da loro fornite.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Il ribaltamento della dialettica hegeliana e la critica al suo modello di razionalità.

- **Destra e sinistra hegeliana:** la divisione nella scuola hegeliana e la separazione tra reale e razionale.
- **L. Feuerbach:** la critica ad Hegel; la Teologia, la Filosofia e l'Antropologia; la critica alla religione e l'ateismo.
- **K. Marx:** le opere; la critica a Hegel e alla sinistra hegeliana; i "Manoscritti" e il lavoro alienato; la visione materialistica della storia e la critica all'ideologia; il "Manifesto"; il "Capitale" e il funzionamento del sistema capitalista. La rivoluzione e la dittatura del proletariato.

La dissoluzione delle certezze e del modello tradizionale di razionalità e la critica della civiltà occidentale

- **F. Nietzsche:** le opere; la tragedia e la critica alla cultura occidentale; il "dionisiaco" e l'"apollineo"; la critica della storia e l'eterno ritorno (Così parlò Zarathustra); l'oltreuomo come essenza dell'uomo e la morte di Dio; il nichilismo attivo/passivo; la morale come errore della società occidentale; volontà di potenza e "trasvalutazione dei valori".
- **S. Freud e la rivoluzione psicanalitica:** le opere; la scoperta dell'inconscio; il metodo dell'interpretazione come decifrazione dei linguaggi dell'inconscio; le due topiche e la loro struttura; la sessualità infantile; la libido.

Il tema dell'esistenza e la ripresa del problema ontologico.

- **M. Heidegger:** le opere; la critica alla metafisica occidentale; Essere e tempo e la sua incompiutezza; il problema ontologico e il concetto di "esserCi"; l'essere nel mondo come cura; la vita inautentica e quella autentica; l'esserci per la morte.

La scuola di Francoforte

- **H. Marcuse:** l'"Uomo a una dimensione".

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI

- N. Abbagnano, G. Fornero, Il Nuovo protagonisti e testi della filosofia, vol. 3A da Schopenhauer alle "nuove tecnologie", vol. 3B dal dibattito politico novecentesco alla bioetica, Paravia.
- Sono stati utilizzati brani filosofici, video e dispense forniti dal docente.

6. INDICAZIONI SULLA VALUTAZIONE

6.1 Criteri di valutazione

L'attività di valutazione viene innanzitutto svolta singolarmente dai docenti e poi da ogni Consiglio di Classe.

La valutazione dell'Istituto si ispira ai seguenti principi:

- trasparenza: ogni voto deve essere comunicato e motivato al singolo alunno; inoltre i docenti inseriranno i voti nel registro elettronico entro i tempi stabiliti nella Carta degli impegni;
- Obiettività: i criteri con cui vengono assegnati i voti devono essere esplicitati e la valutazione finale deve scaturire da un congruo numero di verifiche (almeno due per quadrimestre);

uguaglianza: i docenti garantiscono agli alunni parità di trattamento.

I criteri generali di valutazione sono i seguenti:

- progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza
- risultati delle prove
- osservazioni relative alle competenze trasversali
- interesse nelle specifiche discipline
- impegno e regolarità nello studio
- partecipazione alle attività didattiche
- attività professionalizzanti extracurricolari (facoltativo per le classi dei trienni)
- grado di raggiungimento degli obiettivi

6.2 Criteri di attribuzione del credito scolastico

I criteri di attribuzione del credito scolastico per il triennio sono quelli precisati dal MIUR (art.11 dell'OM 55 del 22/03/2024).

6.3 Modalità di svolgimento e griglia di valutazione del colloquio

Le modalità di svolgimento del colloquio tengono conto delle indicazioni ministeriali riportate nell'art. n. 22 dell' O.M. n. 55 del 22/3/2024.

Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente.

Il colloquio si è svolto a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dai docenti del consiglio di classe attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema (ai sensi del comma 5 art. 22 OM 55/2024).

Per la valutazione del colloquio sarà adottata la griglia di valutazione di cui all'**allegato A** dell'ordinanza stessa di cui una copia è allegata al presente documento.

E' prevista una simulazione del colloquio d'esame dopo il 15 maggio ed entro la fine

dell'anno scolastico (Programmata per il 31 maggio 2024).

ALLEGATI AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Secondo quanto previsto dall'art. 10 comma 2 dell'OM 55/2024 al documento sono allegati:

- Allegato 1: Simulazione 1^ PROVA SCRITTA con griglia di valutazione
- Allegato 2: Simulazione 2^ PROVA SCRITTA con griglia di valutazione
- Allegato 3: Griglia di valutazione COLLOQUIO ORALE (Allegato A – OM 55 del 22/03/2024)

Allegato 1

ISTITUTO D'ISTRUZIONE "ALCIDE DEGASPERI" di Borgo Valsugana

Simulazione Prima Prova scritta – Esame di Stato

a.s.2023-2024

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1 – testo poetico

Primo Levi, *La bambina di Pompei*, in *Ad ora incerta*, Garzanti, Milano, 2013.

Poiché l'angoscia di ciascuno è la nostra
Ancora riviviamo la tua, fanciulla scarna¹
Che ti sei stretta convulsamente a tua madre
Quasi volessi ripenetrare in lei
5 Quando al meriggio il cielo si è fatto nero.
Invano, perché l'aria volta in veleno
È filtrata a cercarti per le finestre serrate
Della tua casa tranquilla dalle robuste pareti
Lieta già del tuo canto e del tuo timido riso.
10 Sono passati i secoli, la cenere si è pietrificata
A incarcerare per sempre codeste membra gentili.
Così tu rimani tra noi, contorto calco di gesso,
Agonia senza fine, terribile testimonianza
Di quanto importi agli dèi l'orgoglioso nostro seme.
15 Ma nulla rimane fra noi della tua lontana sorella,
Della fanciulla d'Olanda² murata fra quattro mura
Che pure scrisse la sua giovinezza senza domani:
La sua cenere muta è stata dispersa dal vento,
La sua breve vita rinchiusa in un quaderno sgualcito.
20 Nulla rimane della scolara di Hiroshima³,
Ombra confitta nel muro dalla luce di mille soli,
Vittima sacrificata sull'altare della paura.
Potenti della terra padroni di nuovi veleni,
Tristi custodi segreti del tuono definitivo,
25 Ci bastano d'assai le afflizioni donate dal cielo.
Prima di premere il dito, fermatevi e considerate.

20 novembre 1978

Primo Levi (1919-1987) ha narrato nel romanzo-testimonianza *'Se questo è un uomo'* la dolorosa esperienza personale della deportazione e della detenzione ad Auschwitz. La raccolta *'Ad ora incerta'*, pubblicata nel 1984, contiene testi poetici scritti nell'arco di tutta la sua vita.

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

¹ Fanciulla scarna: l'autore si riferisce all'eruzione vulcanica che travolse la città di Pompei nel 79 d.C.

² Fanciulla d'Olanda: l'autore si riferisce ad Anne Frank.

³ Scolara di Hiroshima: l'autore si riferisce ad una studentessa vittima della bomba atomica.

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia, indicandone i temi.
2. Quali analogie e quali differenze riscontri tra la vicenda della ‘*bambina di Pompei*’ e quelle della ‘*fanciulla d’Olanda*’ e della ‘*scolara di Hiroshima*’?
3. ‘*Poiché l’angoscia di ciascuno è la nostra*’: qual è la funzione del primo verso e quale relazione presenta con il resto della poesia?
4. Spiega il significato che Primo Levi intendeva esprimere con ‘*Terribile testimonianza/Di quanto importi agli dèi l’orgoglioso nostro seme*’.

Interpretazione

Proponi un’interpretazione della poesia, mettendola in relazione con altre opere dell’autore, se le conosci, o con testi di altri autori che trattano tematiche simili.

In alternativa rifletti sulle tragiche vicende della Seconda guerra mondiale che vengono ricordate nel testo e spiega anche quale significato attribuiresti agli ultimi quattro versi.

PROPOSTA A2 – testo narrativo

Grazia Deledda, *Cosima*, in *Romanzi e Novelle*, a cura di Natalino Sapegno, Arnoldo Mondadori, 1971, pp. 743 - 744, 750 - 752.

Il romanzo autobiografico Cosima della scrittrice sarda Grazia Deledda (1871 – 1936), insignita del premio Nobel per la letteratura nel 1926, descrive l’infanzia e la giovinezza della protagonista sullo sfondo di una tormentata vita familiare, sottoposta ai condizionamenti e ai pregiudizi di una piccola città di provincia.

- «Adesso Cosima aveva quattordici anni, e conosceva dunque la vita nelle sue più fatali manifestazioni. [...] Durante l’infanzia aveva avuto le malattie comuni a tutti i bambini, ma adesso era, sebbene gracile e magra, sana e relativamente agile e forte. Piccola di statura, con la testa piuttosto grossa, le estremità minuscole, con tutte le caratteristiche fisiche sedentarie delle donne della sua razza, forse d’origine libica, con lo stesso profilo un po’ camuso, i denti selvaggi e il labbro superiore molto allungato; aveva però una carnagione bianca e vellutata, bellissimi capelli neri lievemente ondulati e gli occhi grandi, a mandorla, di un nero dorato e a volte verdognolo, con la grande pupilla appunto delle donne di razza camitica, che un poeta latino chiamò «doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.
- 5
- 1 Per la morte di Enza fu ripreso il lutto, chiuse ancora le finestre, ripresa una vita veramente claustrale. Ma un lievito di vita, un germogliare di passioni e una fioritura freschissima d’intelligenza simile a quella dei prati cosparsi di fiori selvatici a volte più belli di quelli dei giardini, univa le tre sorelle in una specie di danza silenziosa piena di grazia e di poesia. Le due piccole, Pina e Coletta, leggevano già anch’esse avidamente tutto quello che loro capitava in mano, e, quando erano sole con Cosima, si abbandonavano insieme a commenti e discussioni che uscivano dal loro ambiente e dalle ristrettezze della loro vita quotidiana. E Cosima, come costrettavi da una forza sotterranea, scriveva
- 1
- 5 versi e novelle. [...] Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l’aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per
- 2
- 0
- 2 Nelle ultime pagine c’era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiatasi in parte nella barcaccia dell’editore Perino¹.

- 2 E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di
5 mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommaria dipintura della
sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo
avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una
fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che
3 presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della
fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa:
0 poiché se il direttore dell'“Ultima Moda”, nel pubblicare la novella, presentò al mondo dell'arte, con
nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il
nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per
maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile.
Ed ecco le zie, le due vecchie zitelle, che non sapevano leggere e bruciavano i fogli con le figure di
3 peccatori e di donne maledette, precipitarsi nella casa malaugurata, spargendovi il terrore delle loro
5 critiche e delle peggiori profezie. Ne fu scosso persino Andrea: i suoi sogni sull'avvenire di Cosima
si velarono di vaghe paure: ad ogni modo consigliò la sorella di non scrivere più storie d'amore, tanto
più che alla sua età, con la sua poca esperienza in materia, oltre a farla passare per una ragazza
precoce e già corrotta, non potevano essere del tutto verosimili.»
- 4 1. Edoardo Perino: tipografo ed editore romano.
0

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Il giudizio relativo all'attività di scrittrice di Cosima è trasmesso attraverso espressioni fortemente negative: individuale.
3. La descrizione fisica di Cosima, opposta all'immagine femminile trasmessa dai giornali di moda, suggerisce anche elementi caratteriali della fanciulla: rifletti su questo aspetto.
4. Per Cosima e le sorelle la lettura e la scrittura alimentano la gioia di vivere: individua gli snodi che nel brano proposto evidenziano questo comune sentimento.

Interpretazione

Il tema principale del brano riguarda il valore della formazione, della cultura e della scrittura come risorse imprescindibili a partire già dall'adolescenza. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle tue letture e conoscenze.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Mario Isnenghi**, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari, 2012, pp. 77 – 78.

- «Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono.
- 5 Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle
- 1 retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono
- 0 impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è
- 1 il *paese* tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'*esercito*: tant'è
- 5 vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.
- Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze
- 2 regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato.
- 0 Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più *intimità* e *privato*, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

2
5

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale 'un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine'?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra 'esercito' e 'paese'?
4. Quali fenomeni di 'adattamento' e 'disadattamento' vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?

Produzione

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti

precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia**: *Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife*,

intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di *smartphone*, di *smartwatch*, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette "macchine intelligenti"? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

- 5 Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro¹. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o
- 1 svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera
0 rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il
- 1 vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è
5 sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno
- 2 determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche
0 dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*² e nell'infosfera. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle
- 2 piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di
0 cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA
- 5 si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo
- 3 sarebbe un disastro [...].»
0

1. Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.

2 Il vocabolario online Treccani definisce l'*onlife* "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini *online* ('in linea') e *offline* ('non in linea'): *onlife* è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (*on + life*).

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Per quale motivo l'autore afferma 'il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna'?

3. Secondo Luciano Floridi, *‘il rischio è che per far funzionare sempre meglio l’IA si trasformi il mondo a sua dimensione’*. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l’autore, il fatto di vivere *‘sempre più onlife e nell’infosfera’*?

Produzione

L’autore afferma che *‘l’Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente’*. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e “Intelligenza Artificiale”. Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Umberto Eco, *Come mangiare il gelato*, in *Come viaggiare con un salmone*, La nave di Teseo, Milano, 2016, pp. 133 - 135.

5 «Quando ero piccolo si comperavano ai bambini due tipi di gelati, venduti da quei carrettini bianchi con coperchi argentati: o il cono da due soldi o la cialda da quattro soldi. Il cono da due soldi era piccolissimo, stava appunto bene in mano a un bambino, e si confezionava traendo il gelato dal contenitore con l’apposita paletta e accumulandolo sul cono. La nonna consigliava di mangiare il cono solo in parte, gettando via il fondo a punta, perché era stato toccato dalla mano del gelataio (eppure quella parte era la più buona e croccante, e la si mangiava di nascosto, fingendo di averla buttata).

1 La cialda da quattro soldi veniva confezionata con una macchinetta speciale, anch’essa argentata, che comprimeva due superfici circolari di pasta contro una sezione cilindrica di gelato. Si faceva scorrere
0 la lingua nell’interstizio sino a che essa non raggiungeva più il nucleo centrale di gelato, e a quel punto si mangiava tutto, le superfici essendo ormai molli e impregnate di nettare. La nonna non aveva consigli da dare: in teoria le cialde erano state toccate solo dalla macchinetta, in pratica il gelataio le aveva prese in mano per consegnarle, ma era impossibile identificare la zona infetta.

1 Io ero però affascinato da alcuni coetanei cui i genitori acquistavano non un gelato da quattro soldi, ma due coni da due soldi. Questi privilegiati marciavano fieri con un gelato nella destra e uno nella
5 sinistra, e muovendo agilmente il capo leccavano ora dall’uno ora dall’altro. Tale liturgia mi appariva così sontuosamente invidiabile che molte volte avevo chiesto di poterla celebrare. Invano. I miei erano inflessibili: un gelato da quattro soldi sì, ma due da due soldi assolutamente no.

2 Come ognuno vede, né la matematica né l’economia né la dietetica giustificavano questo rifiuto. E neppure l’igiene, posto che poi si gettassero entrambe le estremità dei due coni. Una pietosa giustificazione argomentava, invero mendacemente, che un fanciullo occupato a volgere lo sguardo
0 da un gelato all’altro fosse più incline a inciampare in sassi, gradini o abrasioni del selciato. Oscuramente intuitivo che ci fosse un’altra motivazione, crudelmente pedagogica, della quale però non riuscivo a rendermi conto.

2 Ora, abitante e vittima di una civiltà dei consumi e dello sperpero (quale quella degli anni trenta non era), capisco che quei cari ormai scomparsi erano nel giusto. Due gelati da due soldi in luogo di uno da quattro non erano economicamente uno sperpero, ma lo erano certo simbolicamente. Proprio per
5 questo li desideravo: perché due gelati suggerivano un eccesso. E proprio per questo mi erano negati: perché apparivano indecenti, insulto alla miseria, ostentazione di privilegio fittizio, millantata agiatezza. Mangiavano due gelati solo i bambini viziati, quelli che le fiabe giustamente punivano, come Pinocchio quando disprezzava la buccia e il torsolo. [...]

3 L’apologo rischia di apparire privo di morale, in un mondo in cui la civiltà dei consumi vuole ormai viziati anche gli adulti, e promette loro sempre qualche cosa di più, dall’orologino accluso al fustino
0 al ciondolo regalo per chi acquista la rivista. Come i genitori di quei ghiottoni ambidestri che

invidiavo, la civiltà dei consumi finge di dare di più, ma in effetti dà per quattro soldi quello che vale quattro soldi. [...]

Ma la morale di quei tempi ci voleva tutti spartani, e quella odierna ci vuole tutti sibariti¹.»

- 3 1. Nella tradizione antica la città di Sparta era simbolo di morigeratezza e austerità, mentre quella di
- 5 Sibari costituiva il modello di uno stile di vita improntato a lusso e mollezza di costumi.

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del testo individuando la tesi di fondo.

2. Nel brano l'autore fa riferimento ad una *'liturgia'* che da bambino avrebbe più volte chiesto ai genitori di poter *'celebrare'*. Individua a quale comportamento allude il testo e spiega il significato che, a tuo avviso, si può attribuire in questo contesto al termine *'liturgia'*.

3. Eco aveva intuito nel diniego dei genitori una motivazione *'crudelmente pedagogica'*: spiega il senso dell'avverbio usato.

4. Cosa intende affermare l'autore con la frase *'la civiltà dei consumi [...] dà per quattro soldi quello che vale quattro soldi'*?

Produzione

Per quanto formulata ormai anni fa la provocazione di Umberto Eco (1932-2016), risulta ancora oggi di grande attualità: esprimi le tue opinioni sul tema del rapporto fra individuo e società dei consumi e sui rischi sottesi agli stili di vita che ci vengono quotidianamente proposti, elaborando un testo in cui tesi e argomentazioni siano organizzate in un discorso coerente e coeso.

TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Dacia Maraini**, *Solo la scuola può salvarci dagli orribili femmicidi*, in “Corriere della Sera”, 30 giugno 2015, ora in *La scuola ci salverà*, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.

Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall'ex marito davanti alla figlia adolescente. L'uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all'uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell'uomo che diceva di amarla.

Di casi come questo ce ne sono più di duecento l'anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? [...]

Troppi uomini sono ancora prigionieri dell'idea che l'amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue. La bella e coraggiosa trasmissione *Chi l'ha visto?* condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto da: **Maria Antonietta Falchi**, *Donne e costituzione: tra storia e attualità*, in *Il 75° anniversario della Costituzione*, "Storia e memoria", anno XXXI, n° 1/2022, ILSREC Liguria, p. 46.

«Il 2 giugno 1946 il suffragio universale e l'esercizio dell'elettorato passivo portarono per la prima volta in Parlamento anche le donne. Si votò per il referendum istituzionale tra Monarchia o Repubblica e per eleggere l'Assemblea costituente che si riunì in prima seduta il 25 giugno 1946 nel palazzo di Montecitorio. Su un totale di 556 deputati furono elette 21 donne [...]. Cinque di loro entrarono nella "Commissione dei 75" incaricata di elaborare e proporre la Carta costituzionale [...] Alcune delle Costituenti divennero grandi personaggi, altre rimasero a lungo nelle aule parlamentari, altre ancora, in seguito, tornarono alle loro occupazioni. Tutte, però, con il loro impegno e le loro capacità, segnarono l'ingresso delle donne nel più alto livello delle istituzioni rappresentative. Donne fiere di poter partecipare alle scelte politiche del Paese nel momento della fondazione di una nuova società democratica. Per la maggior parte di loro fu determinante la partecipazione alla Resistenza. Con gradi diversi di impegno e tenendo presenti le posizioni dei rispettivi partiti, spesso fecero causa comune sui temi dell'emancipazione femminile, ai quali fu dedicata, in prevalenza, la loro attenzione. La loro intensa passione politica le porterà a superare i tanti ostacoli che all'epoca resero difficile la partecipazione delle donne alla vita politica.

Ebbe inizio così quell'importante movimento in difesa dei diritti umani e soprattutto della pari dignità e delle pari opportunità che le nostre Costituenti misero al centro del dibattito.»

A partire dal contenuto del testo proposto e traendo spunto dalle tue conoscenze, letture ed esperienze, rifletti su come i principi enunciati dalla Costituzione della Repubblica italiana hanno consentito alle donne di procedere sulla via della parità. Puoi illustrare le tue riflessioni con riferimenti a singoli articoli della Costituzione, ad avvenimenti, leggi, movimenti o personaggi significativi per questo percorso. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

Griglia di valutazione per la Prima prova scritta di italiano

Nome e cognome _____

Classe _____

Indicatori generali (max 60 punti)		
INDICATORE 1	punti	Descrittori
<p>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo (distribuzione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; uso adeguato di sintassi, connettivi e punteggiatura per scandire e collegare i passaggi concettuali del testo; riconoscibilità della gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse, scorrevolezza, facilità e piacevolezza di lettura)</p>	<p>.....</p>	<p>1-2= testo <i>del tutto/in larga parte</i> privo di struttura ed equilibrio tra le parti 3-4= testo con <i>numerose/alcune</i> carenze sul piano strutturale e/o dell'equilibrio delle parti 5=tendenza a giustapporre anziché a collegare le varie parti, carenze nella ripartizione del contenuto 6= tendenza a giustapporre anziché a collegare le varie parti, ripartizione equilibrata del contenuto 7= testo strutturato in modo semplice, carenze nella ripartizione del contenuto 8= testo strutturato in modo semplice, ripartizione equilibrata del contenuto 9= testo ben strutturato, con ripartizione equilibrata del contenuto 10= impianto rigoroso, testo scorrevole, con ripartizione funzionale ed efficace del contenuto</p>
<p>Coesione e coerenza testuale (tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze; assenza di "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; presenza di una progressione tematica; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità, uniformità del registro; omogeneità dello stile; uso efficace dei principali coesivi; ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni, ellissi di parti implicite)</p>	<p>.....</p>	<p>1-2= regole di coesione e coerenza <i>gravemente/frequentemente</i> disattese 3= alcune carenze riguardanti coesione e coerenza 4= principali regole di coesione e coerenza rispettate 5= regole di coesione e coerenza nell'insieme rispettate 6= regole di coesione e coerenza completamente rispettate</p>
INDICATORE 2		
<p>Ricchezza e padronanza lessicale (correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita)</p>	<p>.....</p>	<p>1-2= <i>diffuse/alcune</i> scelte lessicali scorrette di gravità tale da pregiudicare la comprensione 3-4= <i>diffuse/numerose</i> scelte lessicali scorrette 5_6= <i>alcune/sporadiche</i> scelte lessicali scorrette 7-8= scelta lessicale corretta sul piano semantico, ma limitata, con <i>numerosi/alcuni</i> tratti di inadeguatezza (indebita colloquialità, "salti" di registro, stonature di stile) 9= scelta lessicale corretta, ma limitata 10-11= scelta lessicale ampia, ma con <i>numerosi/alcuni</i> tratti di inadeguatezza (indebita colloquialità, "salti" di registro, stonature di stile) 12-13= scelta lessicale <i>ampia e corretta/ampia, corretta ed efficace</i> 14= scelta lessicale ampia, e corretta ed efficace, con padronanza dei termini essenziali dei linguaggi specialistici 15= scelta lessicale ampia, e corretta ed efficace, con padronanza sicura dei termini essenziali dei linguaggi specialistici</p>

<p>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi; uso corretto ed efficace della punteggiatura)</p>	<p>.....</p>	<p>1-2= <i>diffusi/numerosi</i> errori gravi di ortografia, morfosintassi, punteggiatura 3-4= <i>diffusi/numerosi</i> errori di ortografia, morfosintassi, punteggiatura 5-6= <i>alcuni/sporadici</i> errori di ortografia, morfosintassi, punteggiatura 7-9= ortografia corretta, <i>numerosi/alcuni/sporadici</i> errori di morfosintassi e/o punteggiatura 10-12= ortografia e morfologia corrette, <i>numerosi/alcuni/sporadici</i> errori di morfosintassi e/o punteggiatura 13= ortografia e morfosintassi corrette, alcuni errori di punteggiatura 14= ortografia e morfosintassi corrette, punteggiatura corretta, ma elementare 15= ortografia e morfosintassi corrette, punteggiatura corretta con uso consapevole ed efficace di tutti i segni</p>
<p>INDICATORE 3</p>		
<p>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali (inquadramento del tema da trattare in un contesto di riferimento; capacità di selezionare e gerarchizzare le informazioni; ricorso a diversi tipi di informazione; essenzialità e funzionalità delle informazioni)</p>	<p>.....</p>	<p>1-2= conoscenze e riferimenti culturali <i>assenti/estremamente ridotti</i> 3-4= conoscenze e riferimenti culturali <i>limitati/ frammentari</i> 5= conoscenze e riferimenti culturali corretti ma essenziali 6= conoscenze e riferimenti culturali ampi 7= padronanza sicura del tema e ragguardevole orizzonte culturale di fondo</p>
<p>Espressioni di giudizi critici e valutazioni personali (capacità di fare affermazioni sostenute da adeguati riscontri di tipo culturale o da adeguate argomentazioni; autonomia e personalità del giudizio vs ricorso a stereotipi e luoghi comuni)</p>	<p>.....</p>	<p>1-2= <i>totale/diffusa</i> mancanza della capacità di formulare giudizi critici e valutazioni personali 3-4= tendenza a formulare giudizi e valutazioni <i>senza portare elementi di supporto/portando elementi di supporto non corretti</i> 5= giudizi critici e valutazioni personali sostenuti e argomentati per lo più attraverso riferimenti banali e luoghi comuni 6= giudizi critici e valutazioni personali adeguatamente sostenuti e argomentati 7= trattazione ricca di giudizi critici e valutazioni personali di buon livello</p>

<p>Indicatori specifici – Tipologia A (max 40 punti)</p>		
<p>INDICATORI</p>	<p>punti</p>	<p>Descrittori</p>
<p>Rispetto dei vincoli posti nella consegna (lunghezza del testo, forma richiesta per la restituzione del testo letterario)</p>	<p>.....</p>	<p>1-2= consegna <i>completamente/in parte</i> disattesa 3= consegna rispettata solo per gli aspetti essenziali 4= consegna completamente rispettata</p>
<p>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici (correttezza, capacità di comprensione complessiva e analitica, livello di approfondimento della comprensione)</p>	<p>.....</p>	<p>1-3= il testo è stato frainteso <i>completamente/in molti punti/in qualche punto</i> tanto da pregiudicare gravemente la comprensione 4-6= il testo è stato compreso in modo <i>incompleto/incerto/superficiale</i> 7= il testo è stato compreso solo nel suo senso complessivo</p>

		<p>8-9= il testo è stato compreso nel suo senso complessivo e in <i>quasi/tutti</i> gli snodi tematici e stilistici più evidenti</p> <p>10-11= il testo è stato compreso nel suo senso complessivo e in <i>quasi tutti/tutti</i> gli snodi tematici e stilistici</p> <p>12= il testo è stato compreso in tutti i suoi aspetti in modo sicuro e approfondito</p>
<p>Puntualità nell'analisi (a seconda delle richieste della traccia: sul piano lessicale, sintattico, stilistico, retorico, metrico, narratologico...)</p>	.....	<p>1-2= trattata solo <i>una minima parte/una parte limitata</i> dei quesiti</p> <p>3-4= la trattazione presenta <i>diffuse/alcune</i> inesattezze anche gravi</p> <p>5-6= la trattazione presenta <i>diffuse/alcune</i> inesattezze non gravi</p> <p>7-8= la trattazione è corretta, ma <i>limitata agli aspetti più evidenti/superficiale</i></p> <p>9= la trattazione è corretta, ma approfondisce solo gli aspetti essenziali</p> <p>10-11= la trattazione è corretta e approfondisce <i>quasi tutti/tutti</i> gli aspetti</p> <p>12= tutti gli aspetti sono stati analizzati in modo sicuro e approfondito</p>
<p>Interpretazione corretta e articolata del testo (qualità dell'approccio interpretativo; capacità di cogliere gli aspetti del testo da sottoporre a interpretazione; capacità di portare riscontri testuali a sostegno dell'interpretazione, modalità con cui i riscontri testuali vengono proposti: indicazione puntuale, citazione corretta, riferimento a verso o riga...)</p>	.....	<p>1= l'approccio al testo letterario è privo di apporti interpretativi</p> <p>2= gli apporti interpretativi sono per lo più inadeguati e fuorvianti</p> <p>3= sono presenti apporti interpretativi piuttosto frammentari</p> <p>4-5= non sono stati colti <i>numerosi/alcuni</i> aspetti suscettibili di interpretazione</p> <p>6= interpretazione complessiva corretta, ma superficiale e priva del sostegno di riferimenti testuali</p> <p>7= interpretazione complessiva corretta, ma superficiale, sebbene con qualche riferimento testuale</p> <p>8= interpretazione complessiva corretta, ma non adeguatamente sostenuta da riferimenti testuali</p> <p>9= interpretazione complessiva corretta e articolata, adeguatamente sostenuta da riferimenti testuali</p> <p>10= interpretazione corretta, completa e approfondita, adeguatamente sostenuta da riferimenti adeguati</p> <p>11=interpretazione corretta, completa e approfondita, adeguatamente sostenuta da riferimenti adeguati, con alcuni apporti personali di buon livello</p> <p>12= interpretazione corretta, completa e approfondita, adeguatamente sostenuta da riferimenti adeguati, con diffusi apporti personali di buon livello</p>

Indicatori specifici – Tipologia B (max 40 punti)		
INDICATORI	punti	Descrittori
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	1-2= la tesi <i>non è stata individuata/è stata fraintesa</i>

(correttezza e precisione nell'individuare tesi e argomentazioni pro e contro; capacità di cogliere la linea argomentativa del testo d'appoggio; capacità di cogliere elementi non espliciti a sostegno dell'argomentazione come il tono ironico o polemico del testo...)		3-4= sono stati individuati solo <i>pochi/alcuni</i> punti della tesi 5-6= tesi individuata correttamente, ma <i>solo parzialmente/a grandi linee</i> 7= la tesi è stata individuata correttamente e in maniera puntuale 8= sono state individuate in maniera puntuale la tesi e le principali argomentazioni 9= sono state individuate in maniera puntuale e completa tesi e argomentazioni 10= sono state individuate in maniera puntuale e completa e sicura tesi e argomentazioni, inclusi gli aspetti meno evidenti
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti Coerenza del percorso; articolazione del percorso; messa in rilievo dei suoi snodi; efficacia degli argomenti e della loro disposizione)	.....	1-3= percorso <i>alquanto sconnesso/ spesso incoerente/ a volte incoerente</i> 4-6= <i>diffuse/ricorrenti/alcune</i> incertezze nel sostenere il percorso con coerenza 7-8= percorso che dà conto in modo <i>semplice/articolato</i> solo dei passaggi logici essenziali 9-10= percorso che dà conto in modo <i>semplice/articolato</i> dei passaggi logici essenziali e dei passaggi tematici principali 11-12= percorso che dà conto in modo <i>semplice/articolato</i> di tutti gli snodi e passaggi del testo 13-14= percorso ben articolato e <i>pienamente coerente/pienamente coerente ed efficace</i> 15= percorso pienamente coerente, efficace e funzionale
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione (correttezza, congruenza, ampiezza, approfondimento e varietà dei riferimenti; approccio sostanzialmente compilativo o capacità di avvicinarsi al tema in maniera personale e originale)	.....	1-2= riferimenti culturali <i>assenti/non pertinenti</i> 3-5= riferimenti culturali con <i>numerose/alcune/sporadiche</i> inesattezze 6-7= riferimenti culturali <i>scarsi/incompleti</i> , ma corretti 8= riferimenti culturali limitati, ma corretti 9= riferimenti culturali essenziali, approccio prevalentemente compilativo 10= riferimenti culturali essenziali, approccio sufficientemente personale 11= riferimenti culturali ampi, approccio prevalentemente compilativo 12= riferimenti culturali ampi, approccio sufficientemente personale 13= riferimenti culturali ampi e approfonditi, approccio prevalentemente compilativo 14= riferimenti culturali ampi e approfonditi, approccio sufficientemente personale 15= riferimenti culturali ampi e approfonditi, approccio particolarmente originale

Indicatori specifici – Tipologia C (max 40 punti)		
INDICATORI	punti	Descrittori
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione (svolgimento completo e pertinente della traccia quanto a richieste; rispetto delle	1-2= richieste e indicazioni di lavoro <i>completamente/in parte</i> disattese 3-4= richieste e indicazioni di lavoro rispettate completamente

eventuali indicazioni di lavoro; coerenza tra titolo e contenuto, sia per il titolo complessivo che per gli eventuali titoletti dei paragrafi; efficacia della titolazione)		5= richieste e indicazioni di lavoro rispettate in modo completo ed efficace
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione (coerenza del percorso; ordine e linearità dell'esposizione; messa in rilievo dei suoi snodi tematici e concettuali)	.....	1-2= esposizione <i>del tutto/molto</i> disordinata 3-4= esposizione con <i>numerose/alcune</i> incertezze anche gravi nel suo sviluppo 5-6= esposizione con <i>numerose/alcune</i> incertezze di modesta entità nel suo sviluppo 7= esposizione elementare, che tende a giustapporre informazioni e affermazioni anziché sviluppare un discorso 8-9= esposizione elementare, che presenta solo <i>i principali/alcuni</i> snodi concettuali del discorso 10= esposizione elementare, ma che presenta con chiarezza tutti gli snodi concettuali del discorso 11-12= esposizione articolata, che presenta in modo chiaro <i>quasi tutti/tutti</i> gli snodi concettuali del discorso 13-14= esposizione ben articolata, che presenta in modo chiaro ed efficace <i>quasi tutti/tutti</i> gli snodi concettuali del discorso 15= esposizione ben articolata e rigorosa, che ricorre con sicurezza ed efficacia a tutti gli strumenti testuali dell'organizzazione logica (paragrafi, capoversi, connettivi e punteggiatura)
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali (correttezza, congruenza, ampiezza, approfondimento e varietà dei riferimenti; approccio sostanzialmente compilativo o capacità di avvicinarsi al tema in maniera personale e originale)	.....	1-2= quadro culturale <i>inesistente/fortemente inadeguato</i> 3-4= quadro culturale con <i>numerose/alcune</i> inesattezze 5-6= quadro culturale corretto, ma <i>molto lacunoso/lacunoso</i> 7-8= quadro culturale corretto, ma <i>incompleto/frammentario</i> 9-10= quadro culturale corretto, ma <i>ridotto/superficiale</i> 11= quadro culturale corretto ed essenziale, approccio compilativo 12-13= quadro culturale <i>essenziale/ampio</i> , approccio compilativo 14-15= quadro culturale <i>completo/completo e approfondito</i> , approccio compilativo 16-17= quadro culturale <i>essenziale/ampio</i> , trattazione di taglio personale 18-19= quadro culturale completo e approfondito, trattazione di taglio personale 20= quadro culturale ampio e approfondito, trattazione di taglio personale con apporti critici di buon livello

PUNTEGGIO TOTALE	VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELL'ELABORATO
(generici..... + specifici .....)/100	..... / 20

Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento per eccesso per un risultato uguale o maggiore a 0,5)

SIMULAZIONE ZANICHELLI 2024

DELLA PROVA DI MATEMATICA DELL'ESAME DI STATO

PER IL LICEO SCIENTIFICO

Si risolva uno dei due problemi e si risponda a 4 quesiti.**Problema 1**

Considera la funzione

$$f_k(x) = \frac{x(2x + k)}{x^2 + k},$$

dove k è un parametro reale non nullo, e indica con γ_k il suo grafico.

1. Determina il dominio della funzione al variare di k e verifica che tutte le curve passano per il punto O , origine del sistema di riferimento, e che in tale punto hanno tutte la stessa retta tangente t .
2. Dimostra che γ_k e t per $k \neq -4 \wedge k \neq 0$ si intersecano in due punti fissi.

Fissato ora $k = 4$, poni $f(x) = f_4(x)$ e indica con γ il suo grafico.

3. Studia la funzione $f(x)$ e traccia il grafico γ .
4. Determina l'area della regione finita di piano R_1 delimitata da γ , dal suo asintoto orizzontale e dall'asse delle ordinate, e l'area della regione finita di piano R_2 delimitata da γ e dall'asse delle ascisse. Qual è la regione con area maggiore?

Problema 2

Considera la funzione

$$f(x) = \frac{a \ln^2 x + b}{x},$$

con a e b parametri reali non nulli.

1. Determina le condizioni su a e b in modo che la funzione $f(x)$ non ammetta punti stazionari. Dimostra poi che tutte le rette tangenti al grafico di $f(x)$ nel suo punto di ascissa $x = 1$ passano per uno stesso punto A sull'asse x di cui si chiedono le coordinate.

- 2.** Trova i valori di a e b in modo che il punto $F(1; -1)$ sia un flesso per la funzione. Verificato che si ottiene $a = 1$ e $b = -1$, studia la funzione corrispondente, in particolare individuando asintoti, massimi, minimi ed eventuali altri flessi, e traccia il suo grafico.

D'ora in avanti considera fissati i valori $a = 1$ e $b = -1$ e la funzione $f(x)$ corrispondente.

- 3.** Calcola l'area della regione finita di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x)$, la sua tangente inflessionale in F e la retta di equazione $x = e$.
- 4.** Stabilisci se la funzione $y = |f(x)|$ soddisfa tutte le ipotesi del teorema di Lagrange nell'intervallo $[1; e^2]$.
 Utilizza poi il grafico di $y = |f(x)|$ per discutere il numero delle soluzioni dell'equazione $|f(x)| = k$ nell'intervallo $[1; e^2]$ al variare del parametro reale k .

QUESITI

- 1.** Dato il quadrato $ABCD$ di lato l , siano M e N i punti medi dei lati consecutivi BC e CD rispettivamente. Traccia i segmenti AM , BN e la diagonale AC . Indicati con H il punto di intersezione tra AM e BN e con K il punto di intersezione tra BN e AC , dimostra che:
- AM e BN sono perpendicolari;
 - $\overline{HK} = \frac{2\sqrt{5}}{15}l$.
- 2.** Nel riferimento cartesiano $Oxyz$ è data la superficie sferica di centro $O(0; 0; 0)$ e raggio 1 . Ricava l'equazione del piano α tangente alla superficie sferica nel suo punto $P\left(\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7}\right)$. Detti A , B e C i punti in cui α interseca rispettivamente gli assi x , y e z , determina l'area del triangolo ABC .

- 3.** Andrea va a scuola ogni giorno con lo stesso autobus, dal lunedì al venerdì. Da una lunga serie di osservazioni ha potuto stabilire che la probabilità p di trovare un posto libero a sedere è distribuita nel corso della settimana come indicato in tabella.

Giorno	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
Probabilità p	10%	20%	30%	20%	10%

- a.** Qual è la probabilità p_1 che nel corso della settimana Andrea possa sedersi sull'autobus almeno una volta?
- b.** Sapendo che nell'ultima settimana Andrea ha trovato posto a sedere una sola volta, qual è la probabilità p_2 che questo si sia verificato di giovedì?
- 4.** Dimostra che il volume massimo di una piramide retta a base quadrata inscritta in una sfera è minore di $\frac{1}{5}$ del volume della sfera.

- 5.** Date le funzioni

$$f(x) = \frac{a - 2x}{x - 3} \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{b - 2x}{x + 2},$$

ricava i valori di a e b per i quali i grafici di $f(x)$ e $g(x)$ si intersecano in un punto P di ascissa $x = 2$ e hanno in tale punto rette tangenti tra loro perpendicolari. Verificato che esistono due coppie di funzioni $f_1(x)$, $g_1(x)$ e $f_2(x)$, $g_2(x)$ che soddisfano le richieste, mostra che le due funzioni $f_1(x)$ e $f_2(x)$ si corrispondono in una simmetria assiale di asse $y = -2$, così come $g_1(x)$ e $g_2(x)$.

- 6.** Determina il valore del parametro $a \in \mathbb{R}$ in modo tale che valga:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x + ax^3}{2x(1 - \cos x)} = \frac{17}{6}.$$

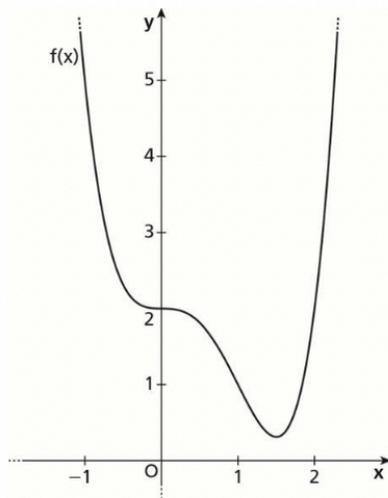
- 7.** Data una generica funzione polinomiale di terzo grado

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d,$$

dimostra che le rette tangenti al grafico in punti con ascissa simmetrica rispetto al punto di flesso x_F sono parallele tra loro.

Considera la funzione di equazione $y = -x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ e scrivi le equazioni delle rette tangenti al suo grafico γ nei punti A e B , dove A è il punto di γ di ascissa -1 e B è il suo simmetrico rispetto al flesso.

8. In figura è rappresentato il grafico γ della funzione $f(x) = x^4 - 2x^3 + 2$.



Trova le tangenti inflessionali di γ , poi verifica che le aree delle due regioni di piano delimitate da γ e da ciascuna delle tangenti sono uguali.

Griglia di valutazione Seconda Prova - MATEMATICA

NOME e COGNOME: _____ ;

Indicatore	Livello	Punti	Descrittore	Punteggio
<p>Comprendere</p> <p>Analizzare la situazione problematica.</p> <p>Identificare i dati ed interpretarli.</p> <p>Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.</p> <p>Max. 5 punti</p>	L1	0-1	Esamina i dati proposti in modo inadeguato. Non riconosce modelli, analogie o leggi. Usa i codici grafico-simbolici in modo inadeguato e non corretto.	
	L2	2	Esamina i dati proposti in modo parziale verificandone la pertinenza al modello scelto in modo non sempre corretto. Riconosce modelli, analogie o leggi in modo non sempre appropriato. Usa i codici grafico-simbolici in modo parziale, compiendo alcuni errori.	
	L3	3-4	Esamina i dati proposti in modo quasi completo, verificandone la pertinenza al modello scelto in modo corretto. Riconosce modelli, analogie o leggi in modo generalmente appropriato. Usa i codici grafico-simbolici in modo complessivamente corretto ma compiendo alcuni errori.	
	L4	5	Esamina i dati proposti in modo completo ed esauriente, con strategie ottimali e/o con approfondimenti, verificandone la pertinenza al modello scelto in modo corretto. Riconosce modelli, analogie o leggi in modo appropriato. Usa i codici grafico-simbolici con padronanza e precisione.	
<p>Individuare</p> <p>Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione.</p> <p>Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.</p>	L1	0-1	Non conosce o conosce in maniera parziale i concetti matematici utili alla risoluzione del problema e non applica strategie risolutive rilevanti per la risoluzione. Dimostra di non avere padronanza degli strumenti matematici.	
	L2	2-3	Conosce parzialmente i concetti matematici utili alla risoluzione del problema e applica strategie risolutive in modo non sempre	

Max. 6 punti			corretto per la risoluzione. Dimostra di avere una padronanza solo parziale degli strumenti matematici.	
	L3	4–5	Conosce i concetti matematici utili alla risoluzione del problema in modo quasi completo e applica strategie risolutive in modo generalmente corretto per la risoluzione. Dimostra di avere una buona padronanza degli strumenti matematici, anche se manifesta qualche incertezza.	
	L4	6	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla risoluzione del problema e applica strategie risolutive corrette e ottimali per la risoluzione. Dimostra completa padronanza degli strumenti matematici.	

Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari. Max. 5 punti	L1	0–1	Formalizza il contesto teorico in modo superficiale o frammentario; non deduce dai dati o dalle informazioni il modello o le analogie o la legge che descrivono la situazione problematica. Eseguce numerosi e rilevanti errori di calcolo.	
	L2	2	Formalizza il contesto teorico in modo parziale; deduce in parte, o in modo non sempre corretto, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrivono la situazione problematica. Eseguce numerosi errori di calcolo.	
	L3	3–4	Formalizza il contesto teorico in modo generalmente completo; deduce, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrivono la situazione problematica. Eseguce qualche errore di calcolo.	
	L4	5	Formalizza il contesto teorico in modo completo; deduce correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o la legge che descrivono la situazione problematica. Eseguce i calcoli in modo corretto e accurato.	

<p>Argomentare</p> <p>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.</p> <p>Max. 4 punti</p>	L1	0-1	Describe in modo confuso e frammentario il processo risolutivo; comunica, con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui non riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica.	
	L2	2	Describe in modo parziale il processo risolutivo; comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare solo in parte la coerenza con la situazione problematica.	
	L3	3	Describe in modo completo il processo risolutivo; comunica con linguaggio scientificamente adeguato le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica.	
	L4	4	Describe in modo completo ed esauriente il processo risolutivo; comunica con linguaggio scientificamente corretto le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare completamente la coerenza con la situazione problematica.	

Valutazione	____ /20
--------------------	----------

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, ricablando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, ricablando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, ricablando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	

Punteggio totale della prova

Firmato digitalmente da
VALDITARA GIUSEPPE
C=IT
O=MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE E DEL
MÉRITO

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

classe 5BSA

Esame di stato

a.s. 2023/2024

N°	DISCIPLINA	DOCENTE (cognome e nome)
1	INFORMATICA	BOSCIA BRUNO
2	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	BRANDALISE MICHELA
3	RELIGIONE CATTOLICA	CASARIN GIUSEPPE
4	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	DANDREA ENRICO
5	SCIENZE NATURALI	MAGNABOSCO SONIA
6	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	NATALICCHIO TIZIANA
7	LINGUA E LETTERATURA INGLESE	PALLAORO ERIKA
8	STORIA E FILOSOFIA	PIZZITOLA PIERLUIGI
9	FISICA	TOMIO ROBERTA
10	MATEMATICA	VINANTE MIRCO

Per il consiglio di Classe
Il Coordinatore
Mirco Vinante

IL DIRIGENTE
SCOLASTICO
Giulio Bertoldi

Questa nota, se trasmessa in forma cartacea, costituisce copia dell'originale informatico firmato digitalmente predisposto e conservato presso questa Amministrazione in conformità alle regole tecniche (artt. 3 bis e 71 D. Lgs. 82/05). La firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del responsabile (art. 3 D. Lgs. 39/