



**SARROCCHI**  
TECNOLOGIA E CULTURA



Istituto di Istruzione Superiore  
Istituto Tecnico Tecnologico e Liceo Scientifico delle Scienze Applicate



---

*Esame di Stato A.S. 2022/2023*

**Documento del Consiglio di Classe**

**Classe 5<sup>a</sup> Sezione C**

**Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**

*Sommario*

---

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	1
VARIAZIONI NEL CONSIGLIO DI CLASSE	2
FLUSSI DEGLI STUDENTI NELLA CLASSE	3
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	4
OBIETTIVI TRASVERSALI	6
CRITERI DI VALUTAZIONE	8
PCTO	11
CLIL	14
RELAZIONI DELLE SINGOLE DISCIPLINE	16
✓ LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	17
✓ STORIA	22
✓ FILOSOFIA	28
✓ SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA)	32
✓ FISICA	37
✓ SCIENZE NATURALI (CHIMICA)	42
✓ LINGUA E LETTERATURA INGLESE	45

✓ SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	52
✓ INFORMATICA	55
✓ INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA	58
✓ DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	61
✓ MATEMATICA	65
✓ EDUCAZIONE CIVICA	69
ALLEGATI	70
✓ GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE	71
✓ GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA (ITALIANO)	72
✓ GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA (MATEMATICA)	76

<b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	
<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>
<b>Calocchi Silvia</b>	<b>Lingua e letteratura italiana</b>
<b>Calocchi Silvia</b>	<b>Storia</b>
<b>Cappellano Tommaso</b>	<b>Filosofia</b>
<b>Casaroli Elisabetta</b>	<b>Scienze naturali (Biologia e Scienze della Terra)</b>
<b>Casini Silvia</b>	<b>Fisica</b>
<b>Defazio Paolo</b>	<b>Scienze naturali (Chimica)</b>
<b>Fabbrini Rosanna</b>	<b>Lingua e Letteratura Inglese</b>
<b>Fiaschi Laura</b>	<b>Scienze motorie e sportive</b>
<b>Pasqualini Luca</b>	<b>Informatica</b>
<b>Romano Nicola</b>	<b>Insegnamento della religione cattolica</b>
<b>Sacchi Claudia</b>	<b>Disegno e Storia dell'Arte</b>
<b>Vannuccini Katia</b>	<b>Matematica</b>

Il Consiglio di Classe, nel rispetto delle indicazioni dell'Art. 5 comma 2 del Regolamento (D.P.R. 23.07.98, n.323), relativo agli Esami di Stato conclusivi del corso di studi, ha redatto il seguente documento che esplicita “i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, anche in ordine alla predisposizione della seconda prova di cui all'articolo 20, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame”.

<b>VARIAZIONI NEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>				
<i>Discipline</i>	<i>Anni di corso</i>	<i>Classe 3°</i>	<i>Classe 4°</i>	<i>Classe 5°</i>
Lingua e letteratura italiana	3°, 4°, 5°			
Storia	3°, 4°, 5°			
Lingua e letteratura inglese	3°, 4°, 5°		*	
Filosofia	3°, 4°, 5°		*	*
Matematica	3°, 4°, 5°			
Informatica	3°, 4°, 5°		*	
Fisica	3°, 4°, 5°			
Scienze naturali (Chimica)**	3°, 4°, 5°			
Scienze naturali (Biologia e Scienze della Terra)**	3°, 4°, 5°			
Disegno e Storia dell'Arte	3°, 4°, 5°			
Scienze motorie e sportive	3°, 4°, 5°			*
Insegnamento della religione cattolica	3°, 4°, 5°			

(\*) Cambio Docente

(\*\*) Per la disciplina “Scienze naturali” l'organizzazione del curricolo è stata la seguente:

- nella classe prima gli alunni hanno svolto la disciplina così come previsto dai piani di studio ministeriali;
- nella classe seconda, terza e quarta, utilizzando i margini di autonomia previsti dalle norme è stata inserita Chimica come materia aggiuntiva e, come tale, ha avuto valutazione separata rispetto a Scienze naturali. (DPR 88/10 art. 5 e 8 Direttiva 57/10 punto 1.2.1. Direttiva 4/12 punto 2.3.1. DPR 275/99 CM 25/12);
- nella classe quinta la disciplina è stata svolta con scansione modulare e condotta da due insegnanti per ciascun modulo (Chimica, 3 ore settimanali e Biologia/Scienze della terra, 2 ore).

<b>FLUSSI DEGLI STUDENTI NELLA CLASSE</b>						
<i>Classe</i>	<i>Iscritti della stessa classe</i>	<i>Iscritti da altra classe</i>	<i>Promossi</i>	<i>Promossi con giudizio sospeso</i>	<i>Non promossi</i>	<i>Ritirati</i>
3°	22	1	21	-	1	1
4°	23	-	19+1*	1	-	2
5°	21	-		-		-

(\*) Uno studente ha svolto il quarto anno all'estero ed è stato promosso sulla base delle valutazioni ricevute e delle competenze acquisite durante il soggiorno studio

## **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe V sezione C del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate è attualmente composta da 21 studenti (6 femmine e 15 maschi), assetto che ha subito alcune lievi variazioni durante il Triennio: si è avuto l'inserimento in terza di uno studente proveniente da un altro Istituto e l'inserimento in quarta di uno studente con il trasferimento di due nel corso dell'anno.

A questa relativa stabilità del gruppo classe ha corrisposto una compagine di docenti che ha subito alcune variazioni, relativamente alle discipline di Informatica, Filosofia, Lingua e letteratura inglese e Scienze motorie e sportive.

Nella rappresentazione del percorso triennale, è necessario sottolineare come l'anno scolastico della classe terza sia stato segnato dall'emergenza sanitaria nazionale che ha previsto lunghi periodi di didattica "a distanza". Tale modalità, necessaria per non perdere 'contatto' tra il mondo della scuola e quello degli studenti, tuttavia ha inciso profondamente a vari livelli: sulla tipologia della comunicazione e dell'interazione docente- discente, sull'efficacia dell'azione didattica e sulla qualità stessa del processo di apprendimento. Questa dimensione digitale ha, inoltre, fortemente coinvolto l'aspetto emotivo e psicologico dei ragazzi, causando spesso atteggiamenti di demotivazione e scarsa partecipazione alle diverse attività.

La modalità 'a distanza' nel corso della classe quarta, come da indicazioni nazionali, è stata attivata in situazioni particolari (studenti in isolamento domiciliare per positività al Covid-19 o per contatto con positivi) e non in maniera continuativa; tuttavia, lo scorso anno, alcuni periodi sono stati caratterizzati da una certa discontinuità e frammentazione delle attività didattiche.

A livello relazionale nel corso del Triennio il gruppo classe ha presentato una discreta coesione sia a livello interpersonale che nei rapporti con i docenti. Globalmente buona è stata la partecipazione della classe alle varie iniziative e progetti didattici, anche extracurricolari, che hanno permesso un approfondimento di contenuti ed un potenziamento di competenze trasversali e di 'cittadinanza attiva'.

Per quanto riguarda il profilo cognitivo e disciplinare, si evidenzia un gruppo piuttosto ristretto di studenti dotato di buone capacità logico-intuitive e linguistico-espressive, unite ad un

metodo efficace e ad un impegno proficuo e continuo. Tali individualità hanno mostrato, nella diversità dei loro percorsi, progressi nella crescita personale e intellettuale raggiungendo autonomia di giudizio e piena rielaborazione critica dei contenuti.

Nella classe permangono, comunque, studenti con elementi di criticità in alcune discipline, soprattutto a causa di un impegno poco continuo e profondo che non ha permesso loro di consolidare in modo adeguato le conoscenze previste attraverso le competenze e le abilità necessarie.

Alla conclusione del percorso triennale, si rileva, nella maggior parte degli studenti, un atteggiamento piuttosto passivo nel dialogo educativo, segnato da un apprendimento spesso 'meccanico' e poco rielaborato dei saperi, accompagnato talvolta da scarsa consapevolezza e capacità di pensiero critico.



## **OBIETTIVI TRASVERSALI**

In sede di elaborazione della programmazione, il Consiglio di classe si proponeva i seguenti obiettivi comuni a tutte le discipline:

### **Area socioaffettiva**

- Consolidare il senso di responsabilità personale, dell'autonomia e della socializzazione.
- Discutere le proposte in modo positivo, collaborando ed utilizzando i contributi altrui.
- Osservare le regole dell'Istituto.
- Rispettare i tempi di consegna dei lavori assegnati.
- Consegnare un lavoro finito, pertinente e corretto nell'esecuzione.
- Programmare il proprio impegno individuale nello studio evitando di studiare solo per le verifiche.
- Frequentare con continuità evitando assenze strategiche.

### **Area cognitiva**

- Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) mediante supporti diversi (cartacei, informatici, multimediali, iconografici...).
- Acquisire i contenuti fondamentali delle singole discipline.
- Usare adeguatamente i linguaggi specifici.
- Saper analizzare situazioni e fatti (capire un problema o un testo, saper individuare gli elementi significativi, esaminarne la coerenza, distinguere le fasi).
- Saper collegare tra loro conoscenze relative alle varie discipline.
- Saper individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali).
- Saper apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio.

- Acquisire una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico.
- Conoscere e saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati ed alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e saper individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.

#### **Area della metacognizione**

- Imparare ad imparare, attraverso l'acquisizione di un metodo di studio efficace e consapevole.
- Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità, distinguendo fatti e opinioni.
- Acquisire capacità di progettazione, valutazione del proprio lavoro e dell'efficacia degli strumenti utilizzati in relazione agli obiettivi prefissati.

### **OSSERVAZIONI SUL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

#### **Area socioaffettiva**

Gli obiettivi nell'area socioaffettiva sono stati raggiunti da una buona parte della classe.

#### **Area cognitiva**

Per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi nell'area cognitiva, sul piano delle conoscenze e delle abilità una parte della classe ha raggiunto gli obiettivi prefissati. Un gruppo di studenti li ha raggiunti anche sul piano delle competenze.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione delle prove si è tesi verso l'oggettività, per quanto possibile, attraverso l'uso della griglia di valutazione deliberata dal Collegio dei Docenti:

CONOSCENZA	COMPRESIONE	APPLICAZIONE	ANALISI	SINTESI	VOTO
Nulla	Non riesce a seguire irragionamenti più semplici; non sa eseguire alcun compito, neanche elementare	Non riesce ad applicare le minime conoscenze insuo possesso ai problemi più semplici; non sa orientarsi neanche guidato	Non identifica i concetti principali, non riesce a scoprire lacune e gli effetti, non deduce modelli anche banali	Non sa scrivere composizioni, non sa riassumere scritti banali, non formula ipotesi.	<b>1-2</b>
Scarsa	Riesce a seguire molto poco e con difficoltà; commette errori gravi anche in compiti molto semplici	Commette errori frequenti e gravissimi anche in problemi semplici; neanche la guida dell'insegnante gli dà una sufficiente capacità di orientamento.	Non analizza in nessun modo le forme o le tecniche più comuni, non separa gli aspetti del fenomeno osservato	Non sa costruire piani, creare progetti e seguire metodi, neanche con l'aiuto del docente	<b>3</b>
Superficiale e molto lacunosa	Riesce a seguire poco; commette errori gravi in compiti appena più che elementari	Commette gravi errori ma guidato dall'insegnante è in grado di evitarli almeno in parte e di correggere quelli commessi	Identifica leggi e teorie in modo superficiale ma con una guida estrema riesce almeno in parte a correggersi	Non produce autonomamente lavori, non progetta soluzioni, ma se guidato riesce in parte a correggersi.	<b>4</b>
Superficiale con qualche lacuna	Riesce a seguire con difficoltà, presenta incertezze e talvolta commette errori anche gravi in compiti di media difficoltà	Sa applicare in modo autonomo le conoscenze, pur se talvolta commette errori e incorre in frequenti imprecisioni	Analizza le relazioni e riesce in una qual misura a scoprire gli errori, distingue le particolarità del discorso	Riesce anche se in modo scarno a riferire sui lavori, a formulare piani e progetti	<b>5</b>
Sufficientemente completa anche se non molto approfondita	Riesce a seguire; svolge i compiti semplici e sa orientarsi in quelli di media difficoltà	Sa svolgere compiti semplici ma fa talvolta errori o imprecisioni in quelli appena più complessi	Individua le caratteristiche, analizza le funzioni ma non riesce ancora a dedurre modelli anche superficiali	Riesce a creare lavori non particolarmente elaborati, ma corretti, progetta semplici procedimenti	<b>6</b>
Sufficientemente completa e abbastanza approfondita	Riesce a seguire con disinvoltura; svolge compiti anche di media difficoltà con qualche imprecisione	Pur con delle imprecisioni, riesce a svolgere problemi di difficoltà medio-alta	Deduce modelli, identifica le pertinenze e discrimina le ipotesi fatte	Formula correttamente criteri; elabora tecniche e scrive lavori in modo esauriente	<b>7</b>
Completa e approfondita	Segue attivamente; svolge con sicurezza qualsiasi compito, anche complesso	Commette delle imprecisioni ma non errori in qualunque problema anche di buona difficoltà	Con disinvoltura analizza cause ed effetti, identifica le relazioni e scopre gli errori	Produce relazioni e schemi, combina modelli, pianifica progetti	<b>8</b>
Completa, ordinata ed ampliata	Segue attivamente ed è in grado di svolgere in modo sicuro compiti complessi	Sa applicare con proprietà tutte le procedure e le metodologie apprese	Analizza elementi, le relazioni; organizza la sua analisi dando un apporto tutto personale alla soluzione finale	Elabora teorie, leggi, modelli. Riesce ad astrarre concetti e ad elaborare la loro fattibilità	<b>9-10</b>

## **Criteri di valutazione di carattere generale**

*Indicare i livelli minimi da raggiungere per essere ammessi alla classe successiva*

L'alunno ha raggiunto gli standard irrinunciabili quando:

- Conosce gli aspetti fondamentali delle varie discipline.
- Si esprime in forma lineare e sostanzialmente corretta, utilizzando adeguatamente la terminologia specifica delle discipline.
- Esprime giudizi pertinenti, utilizzando le conoscenze apprese in modo consapevole
- Partecipa in modo attivo e responsabile alla vita scolastica.

## **VALUTAZIONE**

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012. Il D. lgs. N. 62 del 13 aprile 2017, art. 1 comma 2 recita “La valutazione è coerente con l’offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le *Indicazioni Nazionali per il curriculum*. L’azione di valutazione è effettuata dai docenti nell’esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell’offerta formativa” L’art.1 comma 6 dl D. Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita: “L’istituzione scolastica certifica l’acquisizione delle competenze progressivamente acquisite anche al fine di favorire l’orientamento per la prosecuzione degli studi”. Quello della valutazione è il momento in cui si sono verificati i processi di insegnamento/apprendimento. L’obiettivo è stato quello di porre l’attenzione sui progressi dell’allievo e sulla validità dell’azione didattica. Nell’anno scolastico è stato effettuato un numero variabile di verifiche a seconda della disciplina, come stabilito da ogni singolo dipartimento.

Nel processo di valutazione finale per ogni alunno sono stati presi in esame:

- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al quadro dell’indirizzo;
- i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale;
- i risultati delle prove di verifica;
- la partecipazione continua e motivata alle attività didattiche.

Nel corso del Pentamestre sono state effettuate, come da indicazioni dei rispettivi Dipartimenti, la simulazione della prima prova di esame (11 maggio 2023) e della seconda prova di esame (9 maggio 2023). Inoltre, il Consiglio di classe ha previsto una simulazione del colloquio orale da svolgersi nella prima settimana di giugno 2023.

## **PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)**

**Prof.ssa Katia Vannuccini**

Come previsto dalla legge 107/2015 e successive modificazioni, secondo le indicazioni del Collegio dei Docenti e sulla base delle delibere adottate nei Consigli di Classe del terzo, quarto e quinto anno, è stato svolto il progetto di Alternanza Scuola-Lavoro.

Il progetto di PCTO è stato sviluppato con l'intento di perseguire le seguenti finalità:

- attuare modalità flessibili che colleghino i due mondi formativi, quello pedagogico e quello esperienziale, incentivando nei giovani processi di autostima e capacità di auto progettazione personale;
- arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi;
- favorire l'orientamento dei giovani per valorizzare le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;
- realizzare un organico collegamento dell'istituzione scolastica con il mondo del lavoro e dell'Università;
- correlare l'offerta formativa allo sviluppo sociale ed economico del territorio;
- sviluppare e favorire la socializzazione in un ambiente nuovo;
- sviluppare un atteggiamento critico e autocritico rispetto alle diverse situazioni di apprendimento;
- promuovere il senso di responsabilità e di solidarietà nell'esperienza lavorativa rafforzare il rispetto delle regole;
- rendere gli studenti consapevoli che la propria realizzazione nel mondo del lavoro è legata anche alle conoscenze, alle competenze e alle capacità acquisite durante il percorso scolastico.

Nel corso del Triennio, l'attività di PCTO della classe 5<sup>^</sup> C LSSA è stata articolata nel seguente modo:

**Stage:**

- Unisi: Dipartimento di Scienze della Vita
- Unisi: Dipartimento di Farmacia, scuola estiva di Farmacia
- Unisi: Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente- Astronomia

- Unisi: Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell’Ambiente: “Siena Geologica”.
- Unisi: Dipartimento di Studi aziendali e giuridici e Dipartimento di Economia e Statistica - ‘Conosci e vivi la vita universitaria nella Sem’
- Unisi: Dipartimento Scienze Storiche e Beni Culturali- ‘Dallo scavo al web: studiare e comunicare l’archeologia nell’era digitale’

#### **Orientamento universitario:**

- ITS It’s my future
- USienaGame
- Progetto “Orienta il tuo futuro” per l’orientamento universitario.
- Open day UNISI, UNIPI e UNISTRASI

#### **Uscite didattiche:**

- Grosseto: “Teatro in lingua”: ‘Animal’s farm’ di G. Orwell.
- Mostra di Escher (Firenze)
- Alla scoperta di Siena geologica: “Quando a Siena c’era il mare”.
- Sicilia occidentale: Palermo – siti archeologici di Segesta, Selinunte, Valle dei Templi.

#### **Corsi:**

- Corso TRIO (Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro).

#### **Conferenze, lezioni, incontri, eventi, ecc.:**

- Giornata Unità Nazionale e Festa forze Armate.
- Ist. Naz. Fisica Nucleare Premio Asimov.
- Open Day Sarrocchi.
- Lezione magistrale 'Banca, finanza, economia reale: che cosa insegna la crisi Covid 19'.
- Lezione Magistrale: ‘Ingegneria e Matematica nella sfida alla pandemia’.
- GI ON TRACK-Scendi in pista con Gi Group. Metti in moto le skills necessarie ad affrontare il mondo del lavoro!
- Lezione magistrale: “Artificial Intelligence and Human Rights”
- Seminario: “Imparare ed insegnare la sostenibilità”.
- Lezione magistrale: “Sviluppo di nuovi farmaci per malattie virali”
- Lezione magistrale: “Epidemiologia: scoprire, decidere, vincere sulle malattie”.
- Seminario Dip. Biotecnologie "La struttura tridimensionale delle molecole".
- Lezione magistrale online “Il cervello elettrico. Le sfide della neuromodulazione”.

- Lezione magistrale: “Determinazione della struttura delle proteine e applicazione allo sviluppo di farmaci”.
- Seminario: Geologia di Siena.
- INFN di PISA: progetto CMS.
- Lezione magistrale: “Emergency sull'emergenza sanitaria a seguito del Conflitto in Afghanistan”.
- Lezione magistrale: “I vaccini salvano le vite”.
- Lezione Magistrale “Quale energia per un futuro sostenibile”.
- Lezioni magistrali: “I silenzi di Vermeer” (prof. T. Montanari), “Semantica del silenzio” (prof. P. Cataldi), “Silenzi nella Storia, silenzi della Storia” (prof. M. Moretti) - UNISTRASI
- New York young UN WSC Italia
- Evento EVENTBRITE (Orientamento Università di Siena)
- Lezione Magistrale “Malattie rare” tenuta dalla TLS (Toscana Life Sciences) di Siena.
- Lezione Magistrale: Elettromagnetismo.
- Lezione Magistrale “La struttura tridimensionale delle molecole”.
- Seminario: “Democrazia”.
- #iopospositivo - Educare alla finanza.
- Emergency: presentazione del libro di Gino Strada “Una persona alla volta”.
- Progetto Edit promosso da ARS Toscana: “Stili di vita e comportamenti alla guida”.
- *Banca del tempo*
- Seminario INFN acceleratori di particelle.
- Seminario Regione Toscana 'Giorno della memoria. La memoria contro l'indifferenza'
- Lezione magistrale “Italo Svevo e Coscienza di Zeno” (prof. P. Cataldi) - UNISTRASI
- Misericordia di Siena: BLSD-Basic Life Support Defibrillation.

**Scambi culturali:**

- Accoglienza studenti S. Paul's School Londra

**Certificazioni:**

- FCE (First Certificate in English): livello intermedio superiore (B2 nel QCER)
- ECDL Standard e full

Per ogni studente è stata compilata ed inserita nel fascicolo personale una scheda con il dettaglio delle ore di PCTO.



## **CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (CLIL)**

In ottemperanza alla normativa vigente, relativa agli apprendimenti del quinto anno, gli alunni hanno potuto usufruire delle competenze linguistiche in possesso del docente, per acquisire contenuti, conoscenze e competenze della disciplina non linguistica (DNL) nella lingua straniera prevista dalle Indicazioni Nazionali: inglese.

L'apprendimento curricolare è stato integrato di contenuti disciplinari in lingua Inglese, con metodo CLIL (Content and Language Integrated Learning), che unisce l'apprendimento di un contenuto con quello di una lingua straniera, dando pari importanza a entrambi. La lingua straniera è acquisita attraverso i contenuti di una disciplina veicolati in modo da incoraggiarne l'apprendimento. Un'attenzione particolare è stata conferita alle abilità necessarie per imparare poiché sono di massima importanza per un apprendimento linguistico e comunicativo efficace. Un ulteriore importante aspetto dell'approccio CLIL è il suo impatto sul modo in cui gli studenti pensano e sulle loro abilità cognitive, che aiutano ad ampliare la costruzione di mappe concettuali.

Il CLIL è stato svolto da una disciplina curricolare: Disegno e Storia dell'Arte.

Si riporta di seguito l'elenco degli argomenti trattati:

- Elementi base del Neoclassicismo,
- “The Oath of the Horatii” di Jacques Louis David,
- “Cupid and Psyche” di Antonio Canova,
- “The temptations of Saint Anthony” di Dalì,
- Le tecniche introdotte da Max Ernst.
- la foto “Dalì atomicus” con Halsman

I moduli sono stati svolti utilizzando la LIM e fotocopie che sono state distribuite agli studenti, resi poi disponibili come file pdf sul Drive e che loro hanno utilizzato come materiale di studio. Questi test sono stati letti in classe ed analizzati.

Durante le verifiche orali si è poi dedicato dello spazio anche a questi argomenti

I risultati ottenuti sono stati in generale soddisfacenti ed in alcuni casi ottimi.

# **RELAZIONI DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

## LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Prof.ssa Silvia Calocchi

### PROFILO DELLA CLASSE

Il mio percorso con la classe è iniziato nella classe Terza, quando per loro è cominciato l'approccio con la Letteratura italiana, affrontata attraverso percorsi modulari e diacronici.

Nella diversità individuale, la loro partecipazione alle diverse attività scolastiche è stata nel complesso discreta, anche se il gruppo non si è caratterizzato per una particolare vivacità nel dialogo educativo. .

Fin dall'inizio, ho cercato di coinvolgere anche gli studenti meno vicini ed interessati alla disciplina, affrontando la letteratura come un notevole 'magazzino' di testi, espressione dell'immaginario, dimensione fondamentale per l'educazione delle emozioni.

Leggere ed interpretare testi letterari, in un'ottica critica ed attualizzante : un lavoro continuo e faticoso, in un contesto, quello odierno, di vera 'inappetenza letteraria' e di profonde e rapidissime trasformazioni. E' stato un cammino importante da compiere insieme a loro. Certo, in alcuni casi, il

lavoro è stato caratterizzato da una certa superficialità e da un impegno non sempre approfondito. Mi hanno seguito, alcuni con lentezza e difficoltà, altri con maggiore interesse e partecipazione: tutti i ragazzi, comunque, sono stati condizionati anche a livello psicologico dalle criticità della didattica 'a distanza'.

Nel corso del Triennio, ho cercato di affiancare i contenuti disciplinari ad iniziative che potenziassero le loro abilità di lettura e di approccio critico al mondo.

In generale, nella produzione scritta alcuni studenti hanno espresso alcune difficoltà, soprattutto nel rispetto della correttezza morfo-sintattica del testo. Oggi, inoltre, la 'giustezza' formale della lingua deve 'fare i conti' con le trasformazioni e gli usi di essa nei cosiddetti 'new media'.

Aspetto importante da segnalare inoltre è quello della particolare contingenza legata alla pandemia; durante la classe terza e, per situazioni particolari, in quarta, infatti, la situazione epidemica generale ha orientato le attività didattiche molto spesso in modalità 'a distanza' . Questo tipo di approccio digitale ha creato una discontinuità di lavoro ed una perdita della qualità empatica della comunicazione; solo durante questo anno scolastico è stato possibile ripristinare una didattica in presenza 'a tempo pieno'.

La crescita personale dei ragazzi ha mostrato, seppur con profili diversi, una buona capacità di

autonomia di giudizio e di maturazione individuale.

Sul piano socio-affettivo la classe, con alcune lievi variazioni nel corso del Triennio, si è rivelata coesa e con una discreta dimensione 'comunitaria'; a livello relazionale, abbiamo imparato reciprocamente a conoscerci; ci siamo confrontati sempre in modo aperto e sereno in un clima di collaborazione.

Riguardo agli obiettivi cognitivi, i risultati ottenuti, in rapporto al livello di partenza, sono soddisfacenti per la maggior parte della classe, con situazioni comunque diversificate.

## **CONTENUTI DISCIPLINARI**

Partendo dalle indicazioni dei nuovi programmi ministeriali, il lavoro è stato impostato su due percorsi di tipo modulare e a carattere tematico considerati più adatti a far percepire agli studenti elementi di continuità e discontinuità tra generi, temi ed autori della letteratura italiana di Ottocento e Novecento.

### **1. Il rapporto tra intellettuale e società nella poesia italiana dell'Ottocento e del Novecento. Il valore della poesia.**

#### ***Contenuti modulari:***

- a) L'esperienza poetica di Leopardi come ricerca di 'senso'; la funzione della ragione e della poesia tra volontà di testimoniare e consapevolezza della crisi del ruolo del poeta.
- b) La crisi del ruolo dell'intellettuale nella seconda metà dell'Ottocento e la 'perdita dell'aureola' del poeta nella società industriale (Baudelaire, il Simbolismo francese).
- c) Verso una nuova poesia: il rinnovamento del linguaggio poetico nel Decadentismo italiano. Il mito del 'fanciullino' e la tendenza al ripiegamento in Pascoli.
- d) L'estetismo, il superomismo e il poeta-tribuno in D'Annunzio.
- e) La prima avanguardia europea della letteratura italiana: il Futurismo. Le 'parole in libertà' (cenni). I Crepuscolari.
- f) Giuseppe Ungaretti: l'esperienza di 'poeta di guerra'. La parola 'scavata nell'abisso'.
- g) Montale e la crisi della poesia (cenni).

## **OBIETTIVI**

Cognitivi/linguistici

- 1) conoscere il contesto storico-culturale
- 2) conoscere le caratteristiche del genere poetico
- 3) conoscere il linguaggio e la struttura metrica della produzione in versi
- 4) conoscere le principali figure retoriche

#### ABILITA'

- 1) sviluppare abilità di analisi e di sintesi
- 2) sviluppare abilità di interpretazione
- 3) sviluppare abilità di rielaborazione e di argomentazione

#### COMPETENZE

- 1) saper leggere un testo letterario e coglierne il significato
- 2) saper contestualizzare
- 3) saper attualizzare

## **2. Le trasformazioni nella struttura e nelle tecniche narrative del romanzo tra Ottocento e Novecento.**

### *Contenuti modulari*

- a) Il romanzo storico nella cultura italiana dell'Ottocento. Il caso dei 'Promessi Sposi' come modello di unificazione linguistica.
- b) La stagione del Naturalismo. Il Verismo italiano: Verga e il 'ciclo dei vinti'.
- c) Il romanzo nel panorama del Decadentismo europeo, con particolare riferimento a 'Il piacere' di G. D'Annunzio. La figura dell'esteta.
- d) Pirandello e la letteratura come lacerazione. Il romanzo psicologico e umoristico 'Il fu Mattia Pascal'.
- e) Il romanzo d'avanguardia: Svevo e la 'Coscienza di Zeno'.
- f) Letteratura e memoria: Primo Levi.

*Lettura integrale dei seguenti romanzi con approfondimento sull'autore e sul contesto culturale:*

G. De Benedetti, '16 Ottobre 1943'

N. Terranova, 'Gli anni al contrario'

Gli Obiettivi cognitivi/linguistici, le Abilità, le Competenze di questo secondo percorso sono gli stessi indicati per il primo, con riferimento alle specificità strutturali del genere narrativo.

La definizione precisa degli autori e dei testi presentati in classe è contenuta nel programma analitico.

Laddove possibile, alcuni argomenti del percorso sono stati trattati in chiave interdisciplinare, soprattutto con riferimenti alla Letteratura inglese, alla Storia del Cinema, alla Filosofia, alla Storia della Musica.

## **OBIETTIVI REALIZZATI**

### Area cognitiva

Sono stati raggiunti risultati apprezzabili per quegli studenti che hanno compreso il senso dei due percorsi, riuscendo a realizzare una partecipazione attiva. Alcuni studenti si sono distinti per continuità nello studio, vivacità intellettuale e capacità di ampliare in modo autonomo le proprie conoscenze fino a raggiungere risultati molto buoni.

Esiti più modesti, invece, sono venuti da coloro che si sono limitati ad uno studio saltuario, finalizzato alle verifiche, immediato e spesso privo di una capacità di 'orientamento' generale a livello storico-letterario.

Nell'ambito della produzione scritta, il lavoro si è concentrato sulle tre tipologie della prima prova dell'Esame di Stato; in particolare, si è cercato di approfondire con i ragazzi le fasi della progettazione e della revisione del testo.

### Area socio-affettiva

Nel complesso, anche se non tutti allo stesso modo, i ragazzi hanno compiuto progressi sul piano della consapevolezza del proprio lavoro, del rispetto reciproco e del senso di responsabilità. Esiti significativi sono emersi nelle capacità cooperative e di sviluppo del pensiero critico e 'problematico'.

## **METODOLOGIE**

Tra le diverse strategie utilizzate, si è adottata sia la lezione dialogata che quella frontale. La lezione dialogata ha consentito di 'partire' dai testi, letti ed analizzati in classe, per allargare poi il discorso alla dimensione del contesto storico-culturale, agli elementi extratestuali ed alla poetica dell'autore.

## **MATERIALI DIDATTICI**

### **LIBRO di TESTO**

R. Luperini – P.Cataldi – L. Marchiani – F. Marchese, 'Le parole le cose. Storia ed antologia della letteratura italiana nel quadro della civiltà europea', Palumbo editore.

Sono state fornite anche dispense riassuntive ed altri testi, soprattutto testi giornalistici (articoli d'opinione) su temi d'attualità.

Sono state spesso utilizzate video-lezioni su temi monografici di letteratura, sia quelle a corredo del testo in adozione sia altro materiale reperito in rete, soprattutto sul portale Rai Scuola.

## **TIPOLOGIA DELLE PROVE**

Accanto alle prove scritte sulle tre tipologie previste all'Esame, sono stati inoltre fatti svolgere questionari di letteratura ed analisi testuali di tipo comparativo, per abituare gli studenti a stabilire legami e nessi intertestuali ed a storicizzare ciò che leggono.

Abilità, questa, sempre più necessaria -e sempre più fragile nei ragazzi – in un'epoca dominata dai media, 'oltre' il postmoderno, che tende ad appiattare ogni esperienza in un presente indifferenziato, privo di spessore e spesso di senso.

Accanto all'utilizzo della Griglia di valutazione condivisa dai docenti di Lettere del Triennio, per gli altri tipi di prove, sono state predisposte griglie particolari, create 'ad hoc', fornendo i parametri ed i relativi punteggi agli studenti.

Sono stati anche svolti colloqui orali individuali e brevi domande esplorative su contenuti disciplinari.

## **CRITERI di VALUTAZIONE**

Nel valutare le singole prove si è tenuto conto dell'aderenza alla consegna, della capacità di analisi e sintesi, delle abilità espressive a livello linguistico.

Nella valutazione finale, tappa di un percorso triennale, si terrà necessariamente conto di una serie di fattori quali la volontà di migliorarsi, la capacità di organizzare il proprio lavoro in modo autonomo, la partecipazione attiva al dialogo educativo, l'impegno, la maturazione delle capacità critiche e di valutazione personale e ragionamento, lo sviluppo di attitudini cooperative.



## **STORIA**

**Prof.ssa Silvia Calocchi**

### **PROFILO DELLA CLASSE**

In generale, l'insegnamento della Storia oggi presenta, per una serie complessa di motivazioni, una sostanziale 'disaffezione' degli studenti che, in gran parte, vivono l'orizzontalità del tempo storico, in una percezione istantanea e rapsodica della realtà, immersi in una 'dittatura del presente'.

Inoltre la formazione di molti insegnanti continua ad essere viziata da un atteggiamento di fondo che vede la Storia in posizione 'ancillare' rispetto alla Letteratura ed alla Filosofia, di fatto limitando

la sua statura scientifica.

Se affrontiamo in particolare il percorso svolto in questa classe, in considerazione di un certo 'ritardo' accumulato nella scansione dei moduli di Storia moderna, all'inizio dell'anno ho dovuto affrontare sinteticamente a grandi linee i problemi postunitari nel nostro paese.

Questa disfasia 'temporale' ha causato un certo rallentamento rispetto ai tempi previsti nella programmazione iniziale e soprattutto non ha consentito un adeguato approfondimento del secondo Novecento e delle tematiche dell'età contemporanea.

Nell'ultimo periodo, lo svilupparsi di una crisi internazionale segnata dalla guerra in Ucraina e dall'emergere della questione energetica ha portato a realizzare alcuni approfondimenti individuali, anche sulla 'spinta' delle sollecitazioni e dell'interesse degli studenti.

In generale, i ragazzi hanno rivelato un interesse piuttosto vivace verso le proposte disciplinari, pur manifestando in alcuni casi mancanza di approfondimento ed un uso non troppo pertinente di espressioni del linguaggio settoriale. Non sempre gli studenti sono riusciti ad 'orientarsi' con consapevolezza nelle coordinate spazio-temporali, riuscendo ad operare intersezioni tra fenomeni del passato e dimensione presente.

### **COMPETENZE DI RIFERIMENTO**

***I. Obiettivi specifici in termini di competenze (conoscenze e abilità fondamentali)***

**1. Competenze di tipo culturale-cognitivo**

**[linee guida a), c), f)]**

- Comprendere il significato degli eventi storici studiati (con riferimento sia alla loro specificità che alle trasformazioni di lungo periodo della storia d'Italia e d'Europa, nei loro rapporti con altre culture e civiltà)
- Saper collocare gli eventi nello spazio e nel tempo, in una prospettiva geostorica
- Comprendere la natura e le dinamiche della storia in una dimensione diacronica e sincronica
- Saper rielaborare ed esporre i temi trattati, enucleandone gli eventi fondanti dei processi storici individuandone gli indicatori connotanti, le motivazioni, le relazioni
- Saper comprendere la specificità dei diversi contesti storici, culturali, politici e religiosi e delle diverse civiltà, orientandosi in particolare in merito ai concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi giuridici e politici, ai modelli sociali e culturali
- Saper scegliere e connettere (in maniera logica e cronologica) dati in relazione ad una richiesta
- Saper comprendere il significato dei testi consultati, riconoscendone la diversa natura: manuali, documenti e fonti in genere, testi storiografici
- Saper riconoscere e ricostruire argomentazioni dichiarate, suggerite, implicite

## **2. Competenze linguistico-espressive e terminologiche**

### **[linee guida b)]**

- Saper esporre i contenuti, dal punto vista linguistico-espressivo, in modo chiaro, coerente e corretto, con proprietà di linguaggio
- Saper comprendere il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina (tutte le classi) avendo consapevolezza delle loro implicazioni storiografiche (classi 4/5)
- Saper utilizzare correttamente la terminologia specifica della disciplina (tutte le classi) in modo ragionato, critico e autonomo (classi 4/5)

## **3. Competenze di tipo ermeneutico-critico, metodologico, rielaborativo**

### **[linee guida d), e), f), g), h)]**

- Saper indurre, cioè procedere dal particolare al generale, per gradi, individuare elementi comuni
- Saper astrarre, cioè procedere dai dati raccolti ad una loro elaborazione concettuale

- Saper ricondurre fenomeni specifici sotto categorie generali di tipo interpretativo
- Saper analizzare e scomporre un evento storico o un testo nelle sue parti o elementi costitutivi
- Saper individuare nessi e relazioni (di affinità e/o di diversità) tra contesti storico-culturali, eventi o documenti storici, tesi storiografiche
- Saper attuare e descrivere il procedimento di analisi di una fonte (collocazione, funzione originaria, messaggio globale)
- Saper interpretare dati e informazioni in funzione di criteri di ricerca
- Saper utilizzare i dati concettualizzati in nuovi contesti
- Saper compiere una ricerca o un approfondimento personale, anche utilizzando strumenti bibliografici e sitografici
- Saper valutare in modo critico e autonomo il significato e il valore di un testo o di una tesi storiografica
- Saper discutere e confrontare fonti, documenti e interpretazioni storiografiche
- Saper rielaborare in modo critico e autonomo i materiali e i temi trattati, anche giungendo ad una interpretazione personale motivata e argomentata
- Saper contestualizzare storicamente, identificare e confrontare i diversi modelli politico-istituzionali (classi 4/5)
- Saper cogliere il valore di esperienze storicamente rilevanti, dal punto di vista politico e istituzionale, nella storia italiana ed europea
- Saper collegare gli eventi della storia agli eventi del presente storico (classi 4/5)
- Saper riconoscere i valori fondamentali della nostra Costituzione, anche come esplicitazione valoriale delle esperienze storiche connesse, al fine di realizzare una partecipazione consapevole alla vita civile e un esercizio della cittadinanza attivo e responsabile (classi 5)

N.B. Le competenze suddette sono da considerarsi comuni alle tre classi ove non vi sia diversa specificazione; proprie di una o più classi, e dunque da raggiungersi progressivamente nel corso del processo formativo, ove esplicitamente specificato.

Al termine del percorso liceale lo studente conosce i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell'Europa e dell'Italia, dall'antichità ai giorni nostri, nel quadro della storia globale del mondo; usa in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina; sa leggere e valutare le diverse fonti; guarda alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente.

Il punto di partenza sarà la sottolineatura della dimensione temporale di ogni evento e la capacità di collocarlo nella giusta successione cronologica, in quanto insegnare storia è proporre lo svolgimento di eventi correlati fra loro secondo il tempo. D'altro canto non va trascurata la seconda dimensione della Storia, cioè lo spazio. La Storia comporta infatti una dimensione geografica; e la geografia umana, a sua volta, necessita di coordinate temporali. Le due dimensioni spazio-temporali devono far parte integrante dell'apprendimento della disciplina.

Avvalendosi del lessico di base della disciplina, lo studente rielabora ed espone i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni, coglie gli elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse, si orienta sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale.

## **CONTENUTI DISCIPLINARI**

- I problemi post-unitari. La situazione contraddittoria del nostro paese. I governi della Destra e della Sinistra storica.
- L' Italia industriale e l'età giolittiana.
- La Grande Guerra come 'svolta' storica. Cause e dinamiche del conflitto.
- La Rivoluzione russa e la nascita dell'URSS.
- Le tensioni del dopoguerra e gli anni '20.
- La crisi del 1929 negli Stati Uniti e il 'New Deal' di Roosevelt.
- La nascita dei totalitarismi: l'Europa dagli anni Venti agli anni Trenta.
- Dal fascismo 'movimento' al fascismo 'regime'. Il regime fascista.
- La Seconda guerra mondiale e la 'Shoah'.
- Bipolarismo e decolonizzazione: il mondo del dopoguerra. (sintesi)

- La guerra fredda: gli anni '60.

### **Approfondimenti su 2 date**

1968: il '68 in Europa e la contestazione giovanile. La strage di Piazza Fontana e la 'strategia della tensione'

1978: il rapimento e l'uccisione di Aldo Moro

### **Lezioni monografiche prof. Riccardo Bradotti (ISREC- Siena)**

1963: il disastro del Vajont

1983: breve storia della mafia in Sicilia; l'omicidio del giudice Rocco Chinnici

Per il curriculum di EDUCAZIONE CIVICA sono stati proposti i seguenti argomenti:

1. Le emergenze legate a catastrofi naturali e la nascita della Protezione civile.
2. La Costituzione italiana: genesi storica, caratteri generali e componenti ideali.
3. Lezione on line prof. S. Cassese su 'La Costituzione ed il sistema politico italiano'

## **OBIETTIVI REALIZZATI**

### Area cognitiva

La maggioranza degli studenti ha conseguito un livello accettabile nelle competenze di tipo culturale-cognitivo ed espressivo; alcuni ragazzi hanno sviluppato una preparazione piuttosto approfondita ed organizzata con buone competenze di tipo critico e rielaborativo.

Risulta non sempre pieno il possesso di strumenti tali da cogliere le relazioni tra fenomeni del passato ed eventi del presente, sottolineando continuità e discontinuità.

### Area socio-affettiva

Si fa riferimento agli aspetti segnalati a riguardo nella relazione di Lingua e letteratura italiana.

## **MATERIALI DIDATTICI**

Libro di testo:

S. Luzzatto, 'Dalle storie alla Storia', vol. 3, Zanichelli editore.

Sono state fornite inoltre integrazioni relative a documenti storici ed approfondimenti soprattutto su temi di Storia del Novecento (materiale sul portale Rai Storia e 'Storia in digitale' della Zanichelli). Particolare attenzione è stata data ai criteri ed ai mezzi per realizzare e selezionare informazioni in rete; inoltre sono state offerte indicazioni per risorse digitali

specifiche.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE**

Seguendo le indicazioni emerse dal Dipartimento di Lettere, sono state svolte prove orali e scritte (2 nel Trimestre; 3 o 4 nel Pentamestre) di diversa tipologia.

Accanto ai colloqui orali, gli studenti hanno effettuato prove semistrutturate, testi di approfondimento monografico, prove di comprensione-analisi ed interpretazione di documenti storici, presentazioni di tipo monografico su temi specifici.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Per le prove scritte, è stata fornita specifica Griglia di valutazione; tale griglia si fonda sia sulla padronanza delle conoscenze che sul possesso delle abilità specifiche.

Nei colloqui orali, inoltre, accanto ad un'esposizione chiara e lineare dei contenuti, è stata valutata la padronanza espressiva e la capacità critica ed argomentativa, l'uso del lessico settoriale, l'abilità a compiere intersezioni tra fenomeni del passato e fenomeni del presente.

## **FILOSOFIA**

**Prof. Tommaso Cappellano**

### **Presentazione della classe**

Ho conosciuto la classe in questo ultimo anno del triennio. La prima parte del trimestre è stata dedicata alla reciproca conoscenza, non solo quindi all'analisi necessaria dei prerequisiti, ma anche all'attenzione degli aspetti emotivi e delle dinamiche relazionali, nonché al cercare di capire quale modalità di apprendimento fosse più funzionale agli studenti e alle studentesse. Trovata la modalità didattica opportuna e preso atto del livello e del punto effettivo del programma in cui la classe si trovava, è stato possibile programmare e avviare il percorso che ha visto da subito l'impegno e l'interesse della classe. Gli studenti si sono mostrati sostanzialmente aperti al dialogo, accettando consigli e indicazioni di metodo, per finire col superare quella fase iniziale in cui sembravano quasi smarriti o poco sicuri delle loro capacità. Riguardo all'andamento didattico e alla programmazione, agli impegni concordati e ai tempi stabiliti, è stato necessario procedere a leggera rimodulazione dei contenuti. Durante le lezioni la classe complessivamente è stata attenta, meno attenta nei momenti delle verifiche orali. La classe ha mostrato una buona abilità nel prendere appunti, anche se non sempre motivata e partecipativa in alcuni frangenti dell'anno.

Tenuto conto del livello di partenza, i risultati e gli obiettivi raggiunti risultano soddisfacenti per la maggior parte della classe, le criticità emerse per qualche alunno sono state affrontate e superate e complessivamente lo studio risulta ordinato e finalizzato ad una crescita professionale e personale con notevole serietà scolastica. Infine, la classe ha dimostrato attenzione durante le spiegazioni degli argomenti e ha raggiunto in modo adeguato le seguenti conoscenze, abilità e competenze.

### **Obiettivi conseguiti**

#### **Conoscenze:**

Modulo 1 - L'idealismo tedesco: il pensiero di Fichte ed Hegel; Modulo 2 - Reazione all'idealismo tedesco: Schopenhauer, Kierkegaard, Feuerbach e Marx; Modulo 3 - Caratteri generali del positivismo e il pensiero di August Comte; Modulo 4 - La distruzione delle certezze: Nietzsche, Freud e la psicanalisi; Modulo 5 - La filosofia nell'epoca dei totalitarismi: Arendt.

#### **Competenze:**

1. Conoscenza degli aspetti fondamentali della disciplina; Proprietà espositiva e terminologica specifica e di saper contestualizzare le questioni filosofiche;
2. Capacità di dare definizioni adeguate, di sintesi e collegamento; Comprendere il rapporto tra la filosofia e le altre forme del sapere;
3. Comprendere gli autori studiati all'interno di una interpretazione critica attuale;
4. Competenze logico – argomentative;

### **Abilità:**

1. Saper collocare nel tempo e nello spazio le esperienze filosofiche dei principali autori studiati;
2. Saper cogliere l'influsso che il contesto storico, sociale e culturale esercita sulla produzione delle idee;
3. Sintetizzare gli elementi essenziali dei temi trattati operando collegamenti tra prospettive filosofiche diverse; Saper esporre le conoscenze acquisite utilizzando un lessico rigoroso, specifico e appropriato;
4. Saper analizzare un testo filosofico; Saper sostenere un dibattito ed argomentare una tesi.

### **Metodi di insegnamento - Mezzi e strumenti di lavoro**

Al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi prefissati, si è fatto ricorso a strategie differenti, avvalendosi degli strumenti didattici di volta in volta ritenuti più idonei per consentire la piena attuazione del processo di insegnamento/apprendimento (lezioni frontali con stimolo e incoraggiamento a riflessioni condivise con supporto di schemi e mappe; discussione guidata; lettura e analisi dei testi; presentazione di testi, mappe, schematizzazioni, documenti audio-visivi, presentazioni in ppt). Per la lettura e interpretazione del testo filosofico: testi trattati in manuale di studio "Pensiero in movimento. Costruzione. La filosofia dall'Illuminismo a Hegel", vol. 2 B, "Pensiero in movimento. Decostruzione. La filosofia da Schopenhauer a Heidegger", vol. 3 A e "Pensiero in movimento. Decostruzione. La filosofia dallo storicismo ai dibattiti contemporanei", vol. 3 B.

### **Strumenti di verifica e criteri di valutazione**

Come strumento di verifica, ai fini di una valutazione sommativa, si sono utilizzati verifiche scritte e orali:

- per la verifica scritta (test a risposta multipla, domande strutturate o aperte, comprensione ed analisi del testo);
- per la verifica orale (verifiche orali, attività di dibattito e riflessione condivisa);

Come indicatori di valutazione si citano in particolare:

- pertinenza della risposta alla domanda;
- conoscenza degli argomenti richiesti;
- chiarezza espositiva;
- precisione terminologica;
- capacità argomentativa e di sintesi;

La valutazione finale non corrisponde a una misurazione meramente matematica, ma tiene conto anche dei seguenti indicatori, ai fini di una valutazione formativa:

- Interventi in classe avvenuti nel corso della discussione;
- Interesse per la disciplina;
- Partecipazione attiva e responsabile alle attività;
- Capacità di recupero;
- Impegno individuale nello svolgimento dei compiti assegnati.

### **Programma svolto**



Testo utilizzato: M. Ferraris “Pensiero in movimento” ed. Pearson volume 2B, 3A e 3B

### **Modulo 1- L'idealismo tedesco:**

- Il pensiero di Fichte ed Hegel;
- Introduzione al pensiero idealistico;
- Idealismo e Romanticismo, Idealismo e Illuminismo;
- Gli aspetti peculiari dell'Idealismo;

#### **Fichte:**

- La coscienza dell'assoluto;
- La “Dottrina della Scienza” e il processo dialettico.

#### **Hegel:**

- La realtà come ragione dialettica e storia;
- I caratteri della filosofia hegeliana, i temi e i concetti fondamentali: concreto/astratto, intelletto/ragione, la nozione di superamento, l'unità dell'assoluto e il movimento dialettico;
- La Fenomenologia dello Spirito e il percorso dalla coscienza, all'autocoscienza, alla ragione, allo spirito;
- La coscienza come primo momento gnoseologico del rapporto con l'altro;
- Le figure dell'autocoscienza: la Dialettica Servo-Padrone; Lo Stoicismo/Scetticismo e la Coscienza Infelice;
- La realtà per Hegel e i momenti in cui la ragione si sviluppa (“ciò che è razionale è reale e ciò che è reale è razionale”, la ragione nella logica, nella filosofia della natura e nella filosofia dello Spirito);
- La funzione giustificatrice della filosofia.

### **Modulo 2 – Le filosofie antihegeliane: Schopenhauer, Kierkegaard, Feuerbach e Marx:**

#### **Schopenhauer:**

- Il predominio della volontà;
- Il tradimento di Kant, il principio di ragion sufficiente, il “velo di Maya” e il suo superamento;
- La metafisica della volontà e il suo esito pessimistico;
- Le vie della liberazione del dolore (arte, morale e *noluntas*);
- Confronto con Hegel.

#### **Kierkegaard:**

- La centralità dell'esistenza individuale, il cristianesimo e la fede come scandalo;
- La vita e un nuovo modo di fare filosofia;
- Le possibilità esistenziali: la vita estetica, la vita etica e la vita religiosa (concetti di possibilità, disperazione, angoscia, scelta, *Aut-Aut* e *Timore e Tremore*);
- Confronto con Hegel (la critica al sistema hegeliano, l'esistenza del singolo);

#### **Dopo Hegel, la Destra e la Sinistra hegeliane:**

- Elementi di continuità e rottura dall'analisi dei nuclei teorici del “rapporto tra ragione/religione” e la “concezione del processo reale/razionale”;

#### **Feuerbach:**

- La critica della dialettica hegeliana;
- Dalla teologia all'antropologia, alienazione religiosa;
- Ateismo, umanismo naturalistico;

#### **Marx:**

- La vita e le opere;
- Il problema dell'emancipazione umana, la critica al giustificazionismo di Hegel e il confronto con Feuerbach;
- La concezione materialistica della storia, struttura e sovrastruttura;

- L'analisi del sistema capitalistico, la merce e i suoi valori, il "plusvalore" e la sua origine, i meccanismi economici dello sfruttamento, il destino del capitalismo;
- La realizzazione della società comunista.

### **Modulo 3 - Caratteri generali del positivismo e il pensiero di August Comte**

- **Il positivismo**, caratteri fondamentali;

#### **Comte:**

- La nascita della sociologia;
- L'evoluzione dello spirito umano e la classificazione delle scienze;
- I tre stadi dello sviluppo dello spirito;
- La sociologia e il suo ruolo;
- Verso una religione dell'umanità, la Chiesa positivista e i suoi sacramenti.

### **Modulo 4 - La distruzione delle certezze: Nietzsche, Freud e la psicanalisi:**

#### **Nietzsche:**

- La vita, le opere e il contesto storico-culturale;
- La denuncia della decadenza occidentale, le origini della decadenza nella cultura greca e la polemica contro lo storicismo;
- La filosofia del mattino: l'"illuminismo" di Nietzsche, la "genealogia" della morale e l'annuncio della "morte di Dio", il nichilismo;
- La filosofia del meriggio: gli insegnamenti di Zarathustra, l'avvento dell'oltreuomo, le tre metamorfosi dello spirito e la scomparsa dell'"ultimo uomo", l'eterno ritorno dell'uguale, la volontà di potenza;

#### **Freud:**

- L'Interpretazione dei sogni;
- Da pratica terapeutica a teoria psicologica (teoria delle pulsioni e teoria della mente);
- L'interpretazione psicoanalitica dei fenomeni sociali (totem e tabù).

### **Modulo 5 - La filosofia nell'epoca dei totalitarismi:**

#### **Arendt:**

- Le origini del totalitarismo;
- La banalità del male;
- La condizione umana e l'agire politico.

### **Per quanto riguarda l'insegnamento di Educazione Civica**

*Alienazione ed emancipazione umana. Il lavoro nella Costituzione italiana e nell'Agenda 2030, un manifesto per il futuro. Lavoro dignitoso per tutti e crescita economica sono compatibili? (Ob.8) Testo 1. L'operaio alienato, asservito alla macchina, diventa a sua volta una macchina (K. Marx, Manoscritti economico-filosofici del 1844, in Opere, a cura di F. Codino, Editori riuniti, Roma 1972). Testo 2. Siamo davvero preparati all'epoca del tempo libero e dell'abbondanza? (M. Keynes, Prospettive economiche per i nostri nipoti, in La fine del laissez faire e altri scritti, trad. it di G. Lunghini, Bollati Boringhieri, Torino 1991).*

**SCIENZE NATURALI**  
**(BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA)**  
**Prof.ssa Elisabetta Casaroli**

**Obiettivi del percorso formativo**

In relazione alla programmazione curriculare sono stati posti i seguenti obiettivi in termini di:

***Conoscenze:***

Conoscere i costituenti fondamentali della litosfera, minerali e rocce e loro importanza anche legata al concetto di riserva e risorsa mineraria. Conoscere i principi della tettonica delle placche da mettere in relazione con vulcanismo e sismicità.

Conoscere le tappe storiche della genetica molecolare che hanno portato alla scoperta e della struttura e del ruolo della molecola di DNA e dei processi essenziali della cellula implicati nella duplicazione del DNA, nella espressione e nella regolazione genica.

***Abilità generali:***

Interpretare gli elementi del paesaggio in relazione ai processi geologici studiati.

Interpretare con consapevolezza l'evoluzione del pensiero scientifico; comunicare correttamente i concetti acquisiti; comprendere e utilizzare correttamente la terminologia specifica; acquisire e interpretare informazioni mettendole in relazione tra loro; spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della biologia molecolare vengono utilizzate in biotecnologia.

***Abilità specifiche:***

Individuare le differenze tra tipi di minerali in base al loro processo di formazione e alle loro proprietà fisiche e tra i principali tipi di rocce in base al loro processo di formazione e alla loro composizione mineralogica.

Individuare le differenze tra genoma procariotico, eucariotico e virale.

Correlare le conoscenze sul genoma eucariotico e sui meccanismi di duplicazione, trascrizione e traduzione del DNA al processo della regolazione genica.

Saper spiegare l'uso degli enzimi di restrizione nella tecnica del DNA ricombinante. Saper spiegare l'uso di plasmidi e virus come vettori di DNA esogeno.

***Competenze***

Considerare la Terra come un sistema dinamico complesso. Conoscere il concetto di riserva e di risorsa e i principi dell'economia circolare.

Analizzare i processi geologici mettendo in relazione genesi, struttura, interazioni tra le varie

sfere, morfologia del territorio nel tempo geologico.

Interpretare le potenzialità delle tecniche di ingegneria genetica in relazione alle loro applicazioni, ragionando sui possibili rischi e benefici non solo umani, ma con una visione ecologica della Terra come sistema complesso (litosfera, atmosfera, biosfera, idrosfera).

Utilizzare il linguaggio scientifico specifico in modo corretto ed efficace e adeguarlo al contesto comunicativo essendo in grado di effettuare collegamenti tra gli argomenti studiati.

***Obiettivi raggiunti in termini di competenze, abilità e conoscenze***

***Gli allievi durante le prove hanno dimostrato, con livelli diversi, da adeguati a discreti, in alcuni casi eccellenti:***

Di saper utilizzare il linguaggio scientifico specifico e di adeguarlo al contesto comunicativo, in alcuni casi con grande padronanza e abilità di comunicazione.

Di essere in grado di effettuare collegamenti interdisciplinari e tra i vari argomenti studiati nel corso dell'anno.

Di comprendere il significato, l'importanza e l'applicazione delle biotecnologie nei viventi e nel sistema Terra.

Di avere sviluppato capacità logico-interpretative su eventi, fenomeni e problematiche nell'ambito degli eventi naturali o indotti dall'attività umana.

Di saper correlare i fenomeni naturali in relazione ai livelli di organizzazione, dimensione e complessità.

***Metodi e strumenti***

1. Lezione frontale e dialogata
2. Discussione in classe
3. Condivisione dei materiali preparati per la classe dal docente
4. Delineazione teorica dell'argomento da parte dell'insegnante con inserimento, ove possibile, del contenuto nel quadro dello sviluppo storico della scienza per valutarne limiti e spessore culturale
5. Uso di video, simulazioni e del computer per introdurre, chiarire, ampliare i vari argomenti
6. Utilizzo dei libri di testo in adozione: “la nuova Biologia. Blu Plus, Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione”, Sadava D., et al., Ed. Zanichelli; “Il carbonio, gli enzimi, il DNA” Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0” Sadava ed al., ed. Zanichelli.

### **CONTENUTI DISCIPLINARI**

*Si sottolinea una riduzione dei contenuti disciplinari rispetto al programma presentato ad inizio anno scolastico. Tale riduzione, sui contenuti di Biologia e Biotecnologie, è risultata necessaria per diverse ragioni. Le due ore previste dall'ordinamento del nostro Istituto per l'insegnamento della Biologia e delle Scienze della Terra nella classe quinta, hanno infatti subito una riduzione a causa della chiusura della scuola nel giorno di sabato, in vigore da quest'anno scolastico. La distribuzione delle due ore nel quadro orario non è inoltre risultata favorevole dal punto di vista didattico. A ciò si è aggiunta la necessità di recuperare argomenti di biologia svolti durante la classe terza, necessari per la spiegazione degli argomenti, più complessi, previsti dal programma del quinto anno.*

**Terra, un sistema complesso.** Concetto di sistema complesso dinamico applicato al sistema Terra e relazioni tra i processi che avvengono nelle varie sfere. Le dinamiche esogene del pianeta in relazione alle dinamiche endogene. Interno della Terra. La litosfera. Genesi, struttura e composizione dei minerali. Celle elementari e reticoli cristallini. La legge di Stenone e gli elementi di simmetria. Proprietà fisiche dei minerali. Vicarianza, isomorfismo e polimorfismo. Classificazione dei minerali secondo il criterio della composizione chimica.

**Elementi di geomorfologia.** Dagli oceani perduti alle catene montuose: studio dei processi di genesi delle rocce in relazione alle forme del paesaggio. Il ciclo litogenetico. Giacitura e caratteristiche delle stratificazioni. Pieghe, faglie, fosse tettoniche, sovrascorrimenti, klippe, con esempi sul territorio.

**Il processo magmatico.** Genesi e classificazione chimica delle rocce magmatiche, utilizzo e distribuzione sul pianeta e in Italia. Cristallizzazione frazionata e serie di Bowen.

**Il processo sedimentario.** Le fasi del processo sedimentario, genesi e classificazione delle rocce sedimentarie, utilizzo, distribuzione nel pianeta e relazioni con il paesaggio. I processi di degradazione e di modellamento del paesaggio. Stratigrafia: successione torbidityca, giacitura e successione stratigrafica. Deformazione delle rocce, pieghe e faglie. La faglia di Sant'Andreas. Le rilevazioni dell'INGV. Le rocce sedimentarie e i fossili.

Rocce sedimentarie chimiche con riferimenti al paesaggio toscano locale e alle rocce più tipiche. Rocce sedimentarie organiche: classificazione e loro distribuzione sul pianeta.

Formazione dei carboni fossili (fasi da torba a grafite). Riflessione sull'uso del carbone fossile come combustibile. Formazione degli idrocarburi. Riflessione sulle conseguenze dell'uso di

idrocarburi come combustibile sull'atmosfera, sugli oceani e sul clima del pianeta. Gli effetti dell'aumento dei CO<sub>2</sub> in atmosfera sul riscaldamento e dell'acidificazione degli oceani. Formazione del petrolio e riflessione sulle conseguenze del suo uso come combustibile. Atolli, barriere coralline e Dolomiti. Il concetto di riserva e di risorsa, risorsa rinnovabile e non. Risorse e riserve minerarie. Pedogenesi, il suolo come risorsa.

**Il processo metamorfico.** Metamorfismo clastico, regionale, di contatto. Pressione litostatica e orientata. La ricristallizzazione. Rocce metamorfiche.

**La tettonica a placche.** Principi della Tettonica a placche, tipi di margini e loro dinamismo. Orogenesi e subduzione. Formazione di archi magmatici, dorsali e oceani. I punti caldi. Tettonica ed evoluzione del pianeta.

## **BIOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE**

### **Composizione e struttura del DNA.**

Struttura della molecola del DNA e sue caratteristiche. Il modello di Watson e Crick.

### **Espressione genica: dal DNA alle proteine.**

**La biologia molecolare del gene e il funzionamento del gene.** DNA ed RNA: differenze di struttura e funzione. Esperimenti che hanno dimostrato che il DNA è la molecola dell'ereditarietà: Griffith, Avery, Hershey e Chase. Struttura del DNA (risultati di Chargaff e cristallografia). Il ciclo cellulare, fasi e caratteristiche. Cromatina e cromosomi. Il cariotipo.

**Processo della duplicazione del DNA nel dettaglio,** nei procarioti e negli eucarioti.

Filamento lento e filamento guida. Telomeri, telomerasi e loro funzione. La correzione degli errori di duplicazione. Un primo concetto di gene. Gli esperimenti di Kornberg e di Beadle e Tatum, centrifugazione in gradiente di densità. Il Dogma centrale della Biologia. Principali tipi di RNA.

**Processo della espressione genica. Trascrizione del DNA** nei procarioti e negli eucarioti.

Codice genetico, caratteristiche. **Processo di Traduzione del DNA**, il ruolo del tRNA e dei ribosomi. Uso della tabella di traduzione del codice in sequenza di amminoacidi. Le modifiche post-traduzionali delle proteine.

**Ripasso delle mutazioni.** Il concetto di mutazione, cause delle mutazioni, loro classificazione. Mutazioni geniche e loro effetti sul fenotipo, esempi. Anemia falciforme e fibrosi cistica. Mutazioni cromosomiche e mutazioni genomiche. Esempi di trisomie e di monosomie compatibili con la vita sia su autosomi che su cromosomi sessuali e relative sindromi. Mutazioni come materia per l'evoluzione.

### **Genetica dei batteri e regolazione dell'espressione genica**

**Concetti necessari per comprendere la regolazione genica.** Evoluzione del concetto di gene “un gene un RNA”. RNA di regolazione. Geni costitutivi e geni codificanti. I fattori della trascrizione. **Genoma batterico:** struttura e caratteristiche generali. La struttura dell'operone. I sistemi di regolazione della trascrizione: sistema inducibile e sistema reprimibile (operone lac e trp).

### **La ricombinazione genica nei procarioti.**

Scissione binaria, concetto di clone e importanza della ricombinazione genica nell'evoluzione. Il processo della **trasformazione batterica**, il processo della **trasduzione**. Trasduzione generalizzata (ciclo litico del virus) e specifica (ciclo lisogeno del virus). Il processo della **coniugazione**. Struttura dei plasmidi. Plasmidi F,R, metabolici. **I trasposoni**, scoperta di Barbara McClintoc e loro funzionamento. Trasposoni a DNA e retrotrasposoni. Importanza del trasposoni nell'evoluzione. **Genoma minimo. Genoma sintetico**, le ricerche di Craig Venter.

### **Genetica degli eucarioti e regolazione dell'espressione genica.**

**Il genoma eucariotico**, struttura e caratteristiche. Differenze con genoma procariote. Geni interrotti, famiglie geniche e sequenze ripetute. DNA codificante e non codificante. Gli organismi modello in biologia. Regolazione genica prima della trascrizione: struttura della cromatina; cromatina e eterocromatina; rimodellamento della cromatina.

Regolazione genica durante la trascrizione: processo di splicing e splicing alternativo, RNAinterference (siRNA, microRNA); Regolazione genica post-trascrizionale: fattori di trascrizione e sequenze regolatrici intensificatori e silenziatori; Regolazione genica durante la traduzione e controlli post-traduzionali: ubiquitina e proteasoma. Epigenetica: geni e ambiente, meccanismi epigenetici e loro effetti sulla regolazione dell'espressione genica.

### **STRUMENTI DI VERIFICA**

Per la valutazione sono state utilizzate sia verifiche sommative che formative, con test sulle conoscenze, verifiche scritte semistrutturate e con domande aperte e colloqui orali.

**Nella valutazione si è tenuto conto** dei risultati forniti dalle prove di verifica integrati da:

- 1) Differenza tra i livelli di preparazione iniziali e quelli raggiunti.
- 2) Grado di interesse e partecipazione.
- 3) Maturazione delle capacità comportamentali in relazione alla crescita dell'alunno
- 4) Impegno e partecipazione alla vita della classe.

**FISICA**  
**Prof.ssa Silvia Casini**

Il percorso di questa classe con l'insegnante è iniziato dalla classe terza. Nel corso del triennio la classe si è mostrata molto eterogenea come interesse e motivazione verso la disciplina; un gruppo non troppo numeroso di studenti è sempre apparso disponibile ad un lavoro continuativo, corretto rispetto agli impegni programmati ed ha raggiunto globalmente una discreta maturazione nello studio della disciplina. Un altro gruppo più consistente ha studiato in modo discontinuo e superficiale.

Riguardo al rendimento rispetto agli obiettivi e al lavoro svolto è da segnalare che, in media, la classe ha risposto in modo non molto soddisfacente. I pochi studenti che già possedevano un adeguato metodo di studio autonomo e che hanno sempre mostrato interesse verso la disciplina hanno fortificato il metodo e si sono sforzati di andare oltre lo studio finalizzato esclusivamente alle verifiche. Altri studenti, per i quali la comprensione dei fenomeni e delle leggi studiate e la loro applicazione ha presentato difficoltà, si sono impegnati ottenendo risultati apprezzabili, anche se non brillanti. Un piccolissimo gruppo è apparso talvolta meno motivato, ha mostrato un impegno non regolare aumentando le difficoltà dell'apprendimento della disciplina.

Lo svolgimento del programma, a causa della quantità e complessità dei contenuti e soprattutto dell'esiguo tempo a disposizione previsto per affrontarli, è stato piuttosto faticoso ed ha talvolta comportato la limitazione di alcuni aspetti di studio, quali per esempio il laboratorio, così come lo svolgimento di esercizi più strutturati, nonostante la ferma convinzione della loro centralità nel processo di apprendimento; quando possibile si è cercato di sviluppare gli argomenti con i dovuti richiami alla matematica, in modo da far cogliere la forte connessione tra le due discipline, e allo sviluppo tecnologico, cercando di sottolineare la stretta correlazione tra le leggi studiate e la vita quotidiana. Gli ultimi argomenti sono stati trattati a livello più teorico.

**OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Meno della metà degli studenti ha raggiunto livelli soddisfacenti, qualcuno molto buoni; un piccolo gruppo ha mostrato difficoltà nell'applicazione dei contenuti della disciplina a causa di un impegno non continuativo e/o di lacune pregresse nella disciplina o in discipline affini. Per alcuni studenti, che fin dall'inizio hanno mostrato difficoltà, si è avuto un certo progresso, ma



in qualche caso non si sono avuti grossi miglioramenti riguardo alle conoscenze teoriche e alle capacità di utilizzare e di organizzare le conoscenze.

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

**1.**

### **Conoscenze**

Il percorso intrapreso si è svolto secondo le tematiche tradizionali, usando quando possibile il laboratorio e cercando di fornire spunti con la realtà e collegamenti interdisciplinari, in modo da stimolare gli studenti. La maggior parte della classe sembra aver raggiunto nel complesso tale livello.

**2.**

### **Abilità**

Un esiguo gruppo della classe, apparso fin dall'inizio più motivato verso la disciplina, ha saputo comunicare in modo complessivamente adeguato e con un linguaggio specifico le conoscenze, usare in modo appropriato le leggi apprese che caratterizzano certi fenomeni, e riconoscere le varie situazioni, discernendo le ipotesi di lavoro.

**3.**

### **Competenze:**

Un piccolo numero di ragazzi ha saputo analizzare un fenomeno o un problema, riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti, riuscendo a collegare premesse e conseguenze, rielaborare i contenuti proposti ed effettuare, quando possibile, collegamenti interdisciplinari e cogliere le connessioni con ciò che ci circonda.

## **CONTENUTI DISCIPLINARI**

I contenuti svolti in questo anno scolastico in gran parte sono quelli previsti per la classe quarta nelle indicazioni ministeriali, ma il limitato numero di ore ha causato un inevitabile slittamento della trattazione; per questo sono stati sintetizzati al massimo. Verso la fine del percorso, la trattazione è proseguita in modo un po' più spedito, per garantire lo svolgimento dei contenuti fondamentali della disciplina. Alcuni argomenti, come ad esempio i circuiti in corrente alternata e un richiamo alle caratteristiche principali delle onde, sono stati trattati più sinteticamente e da un punto di vista puramente teorico. La parte di introduzione alla fisica moderna è stata trattata in modo esclusivamente teorico e anche con un inquadramento storico, cercando soprattutto di far cogliere le cause che hanno portato alle nuove concezioni della

fisica moderna e le conseguenze che ne sono scaturite.

Sono stati trattati i seguenti argomenti, per il cui dettaglio si rimanda al programma svolto sottoscritto dagli studenti e consegnato in segreteria didattica.

1. **Ripasso di Elettrostatica**
2. **Corrente elettrica continua**
3. **Magnetostatica**
4. **Campo elettromagnetico**
5. **Cenni di relatività ristretta, introduzione alla meccanica quantistica (trattazione da terminare)**

Per Educazione Civica è stato trattato: “**Sicurezza nei circuiti elettrici e effetti fisiologici della corrente**”.

## **METODOLOGIE**

La lezione partecipata è stata la metodologia principalmente seguita nello svolgimento dell'attività didattica, sia nello sviluppo dei contenuti che nella risoluzione degli esercizi ad essi correlati. La discussione collettiva sui problemi ha costituito sia un metodo di approfondimento che di verifica dell'apprendimento

L'attività di laboratorio, per la situazione epidemiologica e le conseguenti disposizioni scolastiche, non è stata svolta neppure qualitativamente; si è cercato di compensare saltuariamente con l'utilizzo di simulazioni almeno per presentare qualitativamente certi fenomeni fisici.

Con la didattica a distanza si è cercato di attivare metodologie più adatte alla nuova modalità, pur cercando di garantire la partecipazione attiva degli studenti; le spiegazioni sincrone hanno sempre cercato di coinvolgere i ragazzi con domande per verificare la comprensione; sono stati affiancati materiali di supporto, video e slide, per arricchire le spiegazioni, sono state proposte attività di studio e approfondimento di alcuni argomenti da parte dei ragazzi che hanno prodotto presentazioni. Anche nella risoluzione e discussione di problemi si è lavorato cercando di far partecipare gli studenti il più possibile.

## **STRUMENTI**

Il libro di testo (Cutnell, Johnson, Young, Stadler: *La Fisica di Cutnell e Johnson - Induzione e onde elettromagnetiche- Relatività atomi e nuclei* - ed. ZANICHELLI), dispense autoprodotte ed esercizi (pubblicati sull'e-learning della scuola e sulla piattaforma della didattica a distanza),

di integrazione e supporto al testo, il laboratorio di fisica saltuariamente frequentato nell'ora settimanale prevista, nella prima parte dell'anno.

### **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE**

La maggior parte delle prove utilizzate sono risultate scritte, per i vantaggi noti riguardo alla maggiore oggettività e confrontabilità dei risultati ottenuti dagli studenti della classe. Le prove scritte sono state sia completamente aperte con domande teoriche e problemi da risolvere, sia di tipo semistrutturato.

Vi sono state anche verifiche orali, per migliorare l'uso del linguaggio scientifico e per incentivare gli studenti ad un confronto diretto volto anche a motivare uno studio individuale continuo.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI**

La valutazione di ogni tipologia di prova, che ha tenuto conto delle indicazioni della programmazione del consiglio di classe e di quella individuale, è stata trasparente, comunicata ai ragazzi ad ogni occasione e ampiamente condivisa. Spesso si è cercato di proporre agli studenti anche forme di autovalutazione, in modo da renderli più consapevoli della propria preparazione.

Gli indicatori per la valutazione delle verifiche si sono basati su griglie oggettive per la correzione delle verifiche scritte.

Nelle verifiche orali:

1. conoscenza dei contenuti e loro comprensione
2. capacità di costruire rappresentazioni grafiche, comprensione dei problemi, applicazione di regole e proprietà
3. competenza relativa all'organicità delle informazioni, all'attinenza delle risposte, al linguaggio appropriato
4. capacità di fare collegamenti fra vari argomenti.

Oltre ai criteri di valutazione indicati nella programmazione del consiglio di classe, si è tenuto conto dei seguenti parametri, come indicato nella programmazione della disciplina:

1. Risultati conseguiti nelle verifiche
2. Impegno nel lavoro assegnato per casa, in classe e in laboratorio.
3. Evoluzione rispetto alla situazione iniziale

4. Partecipazione e impegno, capacità di superare le difficoltà.
5. Conoscenza degli aspetti fondamentali e della metodologia della disciplina
6. Utilizzo di un linguaggio specifico e appropriato
7. Capacità di progettare autonomamente la risposta ad un problema posto, anche scegliendo gli idonei strumenti.

**SCIENZE NATURALI**  
**(CHIMICA)**  
**Prof. Paolo De Fazio**

**CONTENUTI**

Stato fondamentale, stato eccitato e stato ibrido del carbonio. Ibridazione  $sp^3$ , geometria tetraedrica del metano. Ibridazione  $sp^2$ , geometria trigonale planare dell'etene. Ibridazione  $sp$ , geometria lineare dell'etino. Legame sigma e legame pi greco. Formule di struttura, razionali e minime.

Cracking del petrolio. Colonna di rettifica. Classificazione degli idrocarburi.

Alcani: nomenclatura. Cicloalcani, conformazione a sedia e a barca del cicloesano.

Proprietà fisiche degli alcani e cicloalcani. Forze di Van der Waals. Reazioni: combustione e sostituzione radicalica.

Alcheni e alchini: nomenclatura, proprietà fisiche. Reazione di addizione e isomeri geometrici. Regola di Markovnikov, reazione di addizione elettrofila, meccanismo, stabilità dei carbocationi. Reazione con  $Br_2$ , con acqua, idroborazione-ossidazione. Reazioni di idrogenazione catalitica.

Polimeri: definizione, classificazione, reazione di addizione radicalica del polietilene e reazione di condensazione del PET. Descrizione dei polimeri più importanti.

Benzene: struttura, geometria, aromaticità. Ibridi di risonanza, energia di risonanza e teoria degli orbitali molecolari. Nomenclatura dei composti aromatici. Proprietà fisiche del benzene, reazione di addizione elettrofila aromatica: meccanismo e profilo di reazione.

Alogenazione e nitratura del benzene. Alchilazione e acilazione di Friedel-Craft. SEA di benzeni monosostituiti. Attivanti e disattivanti, orto-para orientanti e meta orientanti. Sintesi dei fenoli.

Stereoisomeria: enantiomeri, stereoisomeri, composti chirali, polarimetro, composti levogiri e destrogiri. Diastereoisomeri, composto meso, risoluzione miscela racemica..

Alogenuri alchilici: proprietà fisiche e chimiche.

Alcoli: nomenclatura, proprietà fisiche, acido-base e reazione di eliminazione. Ossidazione degli alcoli. Meccanismo  $Sn1$  e  $Sn2$ . Influenza del solvente e del nucleofilo.

Eteri: nomenclatura e sintesi del reattivo di Grignard.

Aldeidi e chetoni: nomenclatura, Proprietà fisiche. Reazione di addizione nucleofila,

meccanismo generale. Reazioni con alcoli (sintesi acetali ed emiacetali), reazione con reattivo di Grignard, reazione con acqua e reazione con ammoniaca.

Acidi carbossilici: nomenclatura. Reazione di esterificazione di Fischer. Derivati degli acidi carbossilici: alogenuri acilici, esteri, anidridi, ammidi. Reattività e sintesi.

Ammine: nomenclatura e basicità.

Lipidi: Trigliceridi derivanti da acidi grassi saturi e insaturi. Reazioni di saponificazione.

Saponi: micelle e problematiche di natura ambientale. Lipidi non saponificabili.

Gli argomenti proposti sono stati scelti e presentati secondo una scansione cronologica che ha concluso un ciclo iniziato sostanzialmente nella seconda classe. Buona parte del pentamestre è stata utilizzata per conoscere, soprattutto dal punto di vista chimico, le molecole fondamentali della biochimica.

Le varie unità didattiche sono state affrontate durante l'intero anno scolastico con l'intento di approfondire e riorganizzare i vari concetti man mano assimilati e collegare :

la chimica generale inorganica con la chimica organica le conoscenze di base della disciplina acquisite durante l'intero percorso curricolare con la biochimica i concetti acquisiti nella materia specifica con quelli di discipline affini, in particolare la biologia.

D'altra parte, dal punto di vista educativo, la chimica rappresenta un riferimento razionale per comprendere problemi essenziali per la vita come quelli connessi con l'alimentazione, l'energia, l'ambiente e per acquisire abitudini di vita corretta in relazione a questi problemi.

## **METODI**

Un'azione educativa efficace non può essere perseguita in un unico modo: per ottenere dei buoni risultati si deve ricorrere all'applicazione di un insieme di modelli e di strategie didattiche diverse, pertanto la classica lezione frontale ha privilegiato l'approccio problematico e dialogico, ed è stata coadiuvata, integrata dalla discussione collettiva, dai modelli delle molecole organiche, dai riferimenti all'esperienza del mondo circostante, e da un continuo confronto critico tra i fenomeni naturali e le teorie esplicative.

E' importante sottolineare come in questa scienza sia fondamentale l'uso del laboratorio.

Il corso infatti ha come finalità generale l'inquadramento dei fenomeni chimici, partendo dove più possibile dall'esperienza quotidiana degli studenti per tendere ad un'opera di razionalizzazione delle esperienze e delle conoscenze.

L'utilizzo del laboratorio costituirebbe un'attività centrale, del tutto integrante a quella

teorica, nel contribuire al conseguimento della finalità indicata, ma per ragioni logistiche organizzative è risultato poco fruibile.

### **STRUMENTI**

Libri di testo in adozione:

Sadava -Hillis - Heller - Berenbaum – Posca CHIMICA ORGANICA, POLIMERI, BIOCHIMICA E TECNOLOGIA 2.0 Ed. Zanichelli

Materiale reperito via web.

### **VERIFICHE**

Le verifiche sono state di varie tipologie:

- esercizi e problemi di chimica organica.
- colloquio orale individuale.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Per la valutazione finale si è tenuto conto ovviamente dei risultati delle verifiche, facendo riferimento a parametri come conoscenza e comprensione dei contenuti, esposizione dei contenuti secondo il linguaggio specifico della disciplina, analisi, sintesi, valutazione autonoma e rielaborazione personale, capacità di usare quanto acquisito in situazioni nuove se opportunamente guidati.

Oltre a ciò, è stato tenuto conto del grado di interesse, motivazione, desiderio di migliorarsi e partecipazione al dialogo educativo, per una valutazione più completa della maturazione dello studente nel corso del quinquennio, basata non esclusivamente sugli esiti dell'apprendimento.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Il percorso didattico è iniziato tre anni fa per chimica e ciò ci ha permesso di seguirne l'evoluzione sia sul piano dell'apprendimento che su quello della crescita umana.

Parte degli studenti è sempre stata interessata allo studio della disciplina ed ha mostrato interesse verso quanto proposto. Una parte più numerosa ha comunque dimostrato interesse e continuità nello studio anche se con risultati più discontinui.

La preparazione risulta pertanto eterogenea: emergono alcuni elementi che hanno costantemente ottenuto buoni profitti mostrando una maturazione nelle capacità di rielaborazione personale e nell'autonomia, fino ad arrivare a muoversi con una discreta e anche eccellente disinvoltura nei diversi contesti; nella restante parte degli studenti si apprezza l'acquisizione sufficiente dei contenuti affrontati, conosciuti nei loro aspetti fondamentali.

## LINGUA E LETTERATURA INGLESE

Prof.ssa Rossana Fabbrini

Ho insegnato in 5C LSSA per due anni, a partire dalla classe quarta. Nonostante l'eterogeneità, sia per quanto riguarda l'impegno e la partecipazione alle attività proposte che per quanto riguarda il profitto, la maggior parte degli studenti ha fatto registrare dei progressi, sia sul piano cognitivo che su quello formativo.

Dal punto di vista del comportamento gli studenti sono corretti e educati, ma la loro partecipazione attiva alle lezioni ha dovuto spesso essere sollecitata.

I livelli di competenza linguistica sono molto eterogenei. La maggior parte degli studenti evidenzia conoscenze e abilità generalmente buone, anche se, tra di essi, alcuni fanno maggiore ricorso alla memorizzazione dei contenuti e non sempre sono in grado di esprimere efficacemente e correttamente le proprie opinioni. Si distingue un gruppo di studenti, particolarmente motivati, che espongono gli argomenti di studio con proprietà di linguaggio, sia nelle abilità scritte che in quelle orali, sanno esprimere le proprie opinioni e operano collegamenti personali e significativi. Solo per un piccolo gruppo di allievi permangono alcune difficoltà nelle scelte lessicali appropriate e nell'uso delle strutture grammaticali e, in modo particolare nelle abilità orali, quando sono richiesti la rielaborazione personale e i collegamenti.

### **Contenuti disciplinari**

Gli argomenti trattati sono stati principalmente di carattere letterario, gli studenti hanno letto, compreso e analizzato una selezione di poesie e brani in prosa di vari autori dal Romanticismo al ventesimo secolo, proposti sia per ordine cronologico che per aree tematiche. Tuttavia, durante il corso dell'anno, sono state svolte anche attività di comprensione orale e scritta volte al consolidamento della competenza linguistica e alla preparazione alle certificazioni PET e FIRST e alle prove INVALSI.

### **Programma svolto**

Dal libro di testo Spiazzi, Tavella, Layton 'Performer Heritage.blu' ed. Zanichelli.

#### **1. THE ROMANTIC AGE**

Britain and America

Industrial Revolutions



A new sensibility

The Gothic novel

Romantic poetry

## **AUTHORS AND TEXTS**

**Mary Shelley**

### **Frankenstein or the Modern Prometheus**

- *The Creation of a Monster*

### **William Wordsworth**

- *A Certain colouring of imagination*
- *Daffodils*
- *We are seven*
- *My Heart leaps up*

Gli studenti sono stati divisi in quattro gruppi, ognuno dei quali ha analizzato uno dei testi sopra elencati, dopodichè hanno esposto il lavoro lavoro alla classe.

**Samuel Taylor Coleridge**

### **The Rime of the Ancient Mariner**

- *The killing of the Albatross*
- *A sadder and a wiser man*

**Second generation of Romantic Poets (cenni):**

## **2. THE VICTORIAN AGE**

Queen Victoria's reign

The Victorian Compromise

Aestheticism and Decadence

## **AUTHORS AND TEXTS**

**Charles Dickens**

**Hard Times**

- Mr Gradgrind
- Coketown

**Oliver Twist**

- I want some more

**Robert Louis Stevensons**

**The Strange Case of Dr Jekyll and mr Hyde**

- Jekyll's experiment

**Oscar Wilde**

**The Picture of Dorian Gray**

- Dorian's death

## **3. THE MODERN AGE**

From the Edwardian Age to The First World War

The age of anxiety

The War Poets

## **AUTHORS AND TEXTS**

**Rupert Brooke**

- *The Soldier*

**Wilfred Owen**

- *Dulce et decorum est*

### **James Joyce**

#### **Dubliners**

- Eveline

#### **Ulysses**

- Extract from Episode 4
- Final episode

### **Virginia Woolf**

#### **Mrs Dalloway**

#### **George Orwell**

#### **Nineteen Eighty-four**

- Big Brother is watching you

#### **Animal Farm**

Gli studenti hanno assistito allo spettacolo teatrale.

#### **Obiettivi della programmazione**

Pur tenendo presente la necessità di consolidare la capacità degli studenti di utilizzare la lingua scritta, si è ritenuto prioritario concentrarsi sulle abilità di comprensione scritta e orale e su quella di produzione orale in modo particolare. Ciò anche in vista del colloquio d'esame.

#### **Area cognitiva**

##### **Conoscenze**

- di strutture grammaticali
- di funzioni linguistiche
- del lessico e di fraseologia idiomatica
- del codice fonetico

- del codice ortografico
- dei contenuti oggetto di studio
- di aspetti comunicativi, sociolinguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori
- di strategie per la comprensione globale e selettiva di testi mediamente complessi sia di carattere generale, sia letterari
- di caratteristiche delle principali tipologie testuali e dei vari generi letterari

### **Abilità**

- **Ascolto:** Comprendere in maniera globale ed analitica il materiale audio-video proposto anche con l'ausilio di attività guidate
- **Produzione orale:** Saper parlare di sé, della propria vita, delle proprie esperienze, di argomenti letterari oggetto di studio, saper comparare e contrastare testi. Produzione orale di testi, anche con l'ausilio di appunti sintetici, per descrivere esperienze, processi, situazioni, esponendo quanto appreso in modo non mnemonico, ma sufficientemente rielaborato e grammaticalmente accettabile.
- **Lettura:** riuscire a leggere articoli e relazioni riguardanti problemi contemporanei in cui gli scrittori mostrano il loro punto di vista. Riuscire a leggere testi letterari di vario genere con analisi critica e attualizzazione
- **Scrittura:** Saper produrre per mezzo di testi scritti i contenuti degli argomenti proposti. Saper comparare e contrastare testi.

### **Competenze**

- Saper riconoscere elementi lessicali e strutturali e saperli interpretare correttamente.
- Saper utilizzare gli elementi linguistici studiati per produrre testi comunicativi e descrittivi sia di argomento personale, sia di argomento letterario.
- Stabilire rapporti interpersonali, sostenendo una conversazione funzionale al contesto e alla situazione di comunicazione.

#### **Area socioaffettiva:**

- Acquisire autonomia nel lavoro e capacità di organizzarlo ai fini dell'esame di stato.
- Avere consapevolezza delle proprie scelte e delle proprie responsabilità.
- Essere capaci di valutare il proprio lavoro.
- Comprendere la diversità delle culture e accettare gli altri.

## **OBIETTIVI REALIZZATI**

### **Area cognitiva**

Come già detto sopra gli obiettivi cognitivi prefissati si possono considerare globalmente raggiunti dalla quasi totalità degli studenti anche se, per un ristretto numero, permangono ancora difficoltà nell'utilizzo corretto delle strutture e nell'appropriatezza del lessico, tali da rendere la loro competenza comunicativa talvolta incerta e frammentaria. Un gruppo di studenti in modo particolare è in grado di utilizzare la lingua non solo in modo corretto ed appropriato, ma anche come veicolo di personalizzazione e riflessione critica su tematiche letterarie e universali.

### **Area socioaffettiva:**

La classe dimostra un buon livello di accettazione dell'altro e di culture diverse. Sono stati fatti progressi per quanto riguarda la capacità di autovalutazione, il senso di responsabilità e la capacità di operare scelte.

### **Metodologie e utilizzo dei materiali didattici**

Per quanto riguarda la lingua si è mirato all'ampliamento delle funzioni, delle strutture e del lessico attraverso attività volte allo sviluppo delle quattro abilità e improntate alle modalità previste sia per le certificazioni che per le prove INVALSI.

Per quanto riguarda la letteratura, si è generalmente seguita la seguente metodologia: inquadramento generale del periodo storico e letterario, in modo da dare agli studenti un quadro di riferimento; lettura dei testi per stimolare la risposta degli studenti e coinvolgerli attivamente nella loro analisi; verifica delle ipotesi da loro formulate attraverso un'analisi più sistematica e lo studio del materiale disponibile sull'argomento proposto; collocazione dell'autore nel contesto culturale di appartenenza. Si è cercato, quando possibile, di operare collegamenti tra gli autori, evidenziando similitudini e differenze, e di attualizzare le tematiche proposte facendo riferimento alle esperienze personali degli studenti, anche se non tutti hanno dimostrato di possedere gli strumenti linguistici e la capacità di rielaborazione adeguati allo scopo. Sono stati utilizzati il libro di testo, ma anche fotocopie, materiale audio e video presente su internet, film o spezzoni di film, spettacoli teatrali. Ci si è generalmente basati sull'impostazione del libro di testo anche per quanto riguarda l'analisi dei testi, ma privilegiando la lettura, la comprensione e l'interpretazione

del messaggio dell'autore rispetto agli aspetti più strettamente stilistici. Ciò con l'obiettivo di limitare al massimo la memorizzazione di informazioni di cui gli studenti non percepissero la rilevanza, stimolando invece l'acquisizione della competenza linguistica necessaria ad esprimere le osservazioni e le riflessioni personali.

Si è cercato di stimolare ulteriormente gli studenti attraverso il potenziamento dell'utilizzo delle risorse digitali, quali il libro digitale, materiale audio e video presente sulla rete, film o spezzoni di film, che hanno poi costituito la base delle discussioni durante le lezioni. Si è mirato a coinvolgere direttamente gli studenti che sono stati chiamati a mettere in relazione le tematiche studiate con le problematiche attuali, a fare confronti, a esprimere opinioni personali. Tutto ciò allo scopo di rafforzare il senso di quanto studiato e le ripercussioni sulla vita reale.

E' stata operata una selezione degli autori e delle tematiche da affrontare e il percorso non sempre ha seguito l'ordine cronologico.

Libro di testo utilizzato: Spiazzi, Tavella, Layton 'Peformer Heritage.blu', ed. Zanichelli.

Il libro di test è stato integrato e talvolta sostituito da materiale on line, in particolare video che hanno permesso non solo di coinvolgere maggiormente gli studenti, ma anche di utilizzare canali comunicativi diversi da quello esclusivamente verbale e più vicini alle modalità di apprendimento degli studenti.

### **Tipologia delle prove**

Sono state somministrate prove scritte consistenti in quesiti che prevedevano risposte aperte in 10-15 righe, essays, reviews, articles.

Le prove orali sono state di due tipi:

- colloqui orali a piccoli gruppi durante i quali la classe assisteva limitando al minimo gli interventi;
- coinvolgimento dell'intera classe attraverso proposte o sollecitazioni a cui gli studenti erano invitati a dare volontariamente il proprio contributo.
- si sono inoltre simulati colloqui di esame.

### **Criteri di valutazione**

Nella valutazione finale si è tenuto conto non solo della media delle prove scritte e della performance orale, ma anche dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo durante le lezioni, nonché dei progressi rispetto alla situazione di partenza.

## **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**Prof.ssa Laura Fiaschi**

La classe con la quale ho lavorato solo in questo ultimo anno, ha acquisito una buona capacità motoria in termini di coordinazione generale e capacità condizionali. L'interesse e la partecipazione sono stati attivi e costanti per la maggior parte del gruppo classe. Il comportamento è stato corretto e responsabile. Nel complesso i risultati raggiunti sono da ritenersi più che buoni con alcune punte di eccellenza.

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

**CONOSCENZE:** Conoscere il proprio corpo e sapersi muovere ed orientare nello spazio.

Rielaborazione degli schemi motori di base. Rapporto di spazio-tempo e coordinazione segmentaria. Conoscenza del linguaggio tecnico. Anatomia e fisiologia degli apparati locomotore, cardio-circolatorio e respiratorio. Elementi di primo Soccorso. Prevenzione ed Igiene.

**COMPETENZE:** riuscire a comprendere ed eseguire qualsiasi tipo di lavoro proposto con movimenti specifici ed economici. Finalizzazione degli esercizi a corpo libero e con l'ausilio dei piccoli e grandi attrezzi. Finalizzazione dei gesti motori, dalle situazioni più semplici alle più complesse. Rispetto delle regole e Fair Play. Relazione con l'ambiente naturale. Saper comprendere l'importanza del movimento al fine di mantenersi in salute e di raggiungere il proprio benessere psico-fisico.

**CAPACITA':** Capacità di correre in regime aerobico. Compiere gesti motori rapidi migliorando l'automatismo del movimento. Capacità di apprendimento motorio; capacità di adattamento e trasformazione del movimento; capacità di combinazione motoria; capacità di differenziazione spazio-temporale; capacità di equilibrio e di controllo del corpo nella fase di volo; capacità di orientamento; capacità di reazione; capacità di ritmo; capacità di differenziazione dinamica; capacità di anticipazione motoria; fantasia motoria.

### **CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER UNITA' DIDATTICHE**

Test motori, capacità condizionali (settembre-ottobre)

Consapevolezza corporea (tutto l'anno)

Educazione Civica: Educazione alla salute. B.L.S.D (marzo-maggio) e Donazione organi (dicembre)

Circuiti di destrezza, coordinazione, equilibrio (tutto l'anno)

Attività in ambiente naturale (tutto l'anno)

Teoria: cenni di anatomia e fisiologia dell'apparato locomotore, cardiocircolatorio, i benefici dell'allenamento, l'allenamento sportivo...

### **SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA**

Il programma è stato svolto regolarmente. Si è cercato di modulare la didattica in base alle esigenze del gruppo classe dato che in questo ultimo anno è stato possibile riprendere un andamento didattico più regolare che coinvolgesse maggiormente la parte pratica che era stata trascurata negli anni di emergenza Covid.

### **PROGETTI e ATTIVITA' INERENTI ALL'INSEGNAMENTO dell'ED. CIVICA**

La classe ha partecipato al Progetto sulla donazione organi con esperti dell'associazione A.I.D.O.

In ambito curriculare è stato svolto il tema riguardante il B.L.S.D.

### **METODI E STRUMENTI**

Le lezioni sono state strutturate prevalentemente in forma partecipata e dialogata. Nella pratica si è cercato di seguire una metodologia di tipo misto nello svolgimento dei vari argomenti trattati partendo preferibilmente da situazioni globali per poter scendere analiticamente nei dettagli in modo da ritornare con più facilità e maggiore consapevolezza alla situazione di partenza (globale). La parte teorica è stata svolta prevalentemente con la formazione di gruppi di lavoro che ha consentito di assecondare maggiormente gli interessi prioritari degli studenti e di lavorare con un impegno efficace sia per il miglioramento complessivo a livello individuale che per il miglioramento generalizzato del livello medio di preparazione.

Gli alunni hanno fatto uso del libro di testo (Fiorini, Coretti, Bocchi, Chiesa "Più movimento"), materiale web, video, palestra e piccoli attrezzi personali per la pratica.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA**

Nella valutazione si è tenuto conto dei seguenti criteri:

- 1) qualità psico-fisiche degli alunni rilevate dai test motori;
- 2) conoscenza e comprensione degli obiettivi programmati;



- 3) capacità di analisi del movimento;
- 4) autovalutazione;
- 5) impegno, interesse, volontà di miglioramento, senso di responsabilità, di collaborazione, capacità

organizzativa, senso di socialità e di partecipazione durante le lezioni.

Come strumenti di verifica sono state proposte situazioni di lavoro, progettazione di circuiti personalizzati per verificare il livello motorio raggiunto, verifiche orali sulla parte teorica anche in forma di dibattito e riflessione per sviluppare il senso critico e migliorare la partecipazione.

#### SCALA DI VOTAZIONI

4 scarso impegno ed interesse per la materia

5 impegno discontinuo, capacità motorie normali

6 capacità motorie normali, interesse a migliorarle

7 discrete capacità motorie, partecipazione attiva

8 capacità di rielaborazione degli schemi motori di base, partecipazione attiva

9-10 ottime capacità di rielaborazione, sintesi e fantasia motoria

**INFORMATICA**  
**Prof. Luca Pasqualini**

Al quinto anno, le conoscenze e le abilità apprese negli anni precedenti consentono di realizzare con maggiore competenza modelli di realtà organizzative di varia natura, come ad esempio quelle impiegati nello studio delle Basi di Dati, al fine di progettare buoni Sistemi Informatici.

Nello studio delle Basi di Dati, partendo dal richiamare la progettazione concettuale svolta alla fine del quarto anno, si è affrontato lo sviluppo dei modelli logici alla base dell'algebra relazionale e la loro implementazione a livello fisico mediante appositi linguaggi di programmazione. Su tali modelli, si è andati a realizzare in pratica delle interrogazioni, o query, dopo averne visto la formalizzazione algebrica.

Nella seconda parte dell'anno si è invece approfondito il tema delle Reti Informatiche, con i vari livelli di astrazione che gli standard internazionali comportano. Si sono studiati i protocolli dei vari livelli della pila TCP/IP e si è visto con esempi pratici il loro funzionamento, fino ad arrivare allo studio di meccanismi di sicurezza quali la crittografia.

L'impegno della classe nel corso dell'anno è stato, nel complesso, accettabile, quasi tutti gli allievi hanno partecipato con interesse al dialogo educativo.

Nel gruppo classe, ci sono allievi che hanno sempre studiato con metodo e regolarità, hanno personalizzato i propri apprendimenti e messo a disposizione dei compagni le proprie conoscenze e competenze ponendosi come fonte di arricchimento per tutti e per essi i risultati ottenuti vanno dal buono all'eccellente. Alcuni ragazzi, attenti durante l'attività didattica ma un po' incostanti, hanno raggiunto risultati discreti, altri studenti, con un metodo di studio meno adatto all'apprendimento della materia e poca voglia di studiare a casa hanno ottenuto risultati tra il mediocre e il sufficiente.

Per l'acquisizione delle capacità di affrontare problemi nuovi ed imprevisti e di confrontarsi con novità concettuali sono state adottate tecniche di problem solving e scoperte guidate.

Sono stati assegnati compiti (in classe e a casa) di media complessità che hanno richiesto momenti di orientamento e di analisi.

Gli allievi si sono suddivisi equamente fra quelli che hanno preferito le attività di laboratorio (saper fare) rispetto a quelle prettamente teoriche (saper dire) e viceversa. Come risultato, al-

cuni alunni avranno quindi più fluida capacità di esposizione scritta e orale degli argomenti trattati, mentre altri una maggiore capacità di applicazione pratica.

### **Obiettivi raggiunti**

#### **Conoscenze**

Gli alunni conoscono le basi della progettazione concettuali, logica e fisica dei database relazionali, nonché i formalismi di base dell'algebra relazionale. Gli alunni, inoltre, conoscono i criteri fondamentali di progettazione, gestione e realizzazione delle Basi di Dati mediante il software DBMS Microsoft Access presente in laboratorio, e conoscono la sintassi delle query SQL da implementare su di esso. Gli alunni hanno poi acquisito le nozioni fondamentali dell'organizzazione strutturale e logica delle Reti Informatiche, dei relativi protocolli della pila TCP/IP, nonché dei vari livelli di astrazione che le compongono, e sono mediamente in grado di capire la necessità di sistemi di sicurezza quali la crittografia e il loro utilizzo.

#### **Competenze**

Per quanto riguarda la prima parte dell'anno, gli alunni sono mediamente in grado di usare autonomamente il linguaggio SQL per implementare a livello fisico gli schemi logici definiti nel contesto della progettazione delle Basi di Dati. Inoltre, sono in grado di realizzare semplici query SQL per interrogare la Basi di Dati sopra implementate.

Per quanto riguarda la parte sulle Reti Informatiche, gli studenti sono in grado di distinguere i vari livelli di astrazione presenti nelle moderne reti di calcolatori e sono in grado di mappare staticamente gli indirizzi IP di una o più sottoreti in base alle esigenze esplicitate dell'organizzazione.

#### **Abilità**

Per quanto riguarda la prima parte dell'anno, gli alunni sono in grado di modellizzare realtà organizzative di varia natura, nei vari livelli di astrazione e di implementare query di varia complessità in linguaggio SQL.

Per quanto riguarda la parte sulle Reti Informatiche, gli studenti sono in grado di realizzare una mappatura statica degli indirizzi IP al fine di creare un numero di sottoreti appropriato alle richieste dell'organizzazione.

## **Metodologia**

L'attività didattica si è svolta, prevalentemente, con una metodologia che ha previsto “lezioni partecipate” in cui l'interazione con la classe è stata basilare sia per le attività teoriche in classe che per quelle pratiche in laboratorio.

Durante l'attività di laboratorio settimanale sono stati effettuati lavori soprattutto volti all'implementazione delle Basi di Dati relazionali e delle relative query SQL.

Sia alle lezioni teoriche che alle attività pratiche sono state affiancati esercizi da svolgere per casa e da consegnare mediante la piattaforma Google Classroom. Non tutti gli alunni hanno consegnato con regolarità le risposte ai compiti assegnati.

## **Materiali didattici**

Libri di testo:

Corso di informatica quinto anno

AUTORI: Alberto Barbero, Francesco Vaschetto

CASA EDITRICE: Pearson

Schemi ed esercizi aggiuntivi prodotti dall'insegnante, messi a disposizione sulla piattaforma e-learning Google Classroom.

## **Contenuti**

- Basi di Dati: progettazione logica e fisica, cenni di algebra relazionale;
- Linguaggio SQL per la definizione e l'interrogazione delle Basi di Dati;
- Reti Informatiche: modello ISO/OSI, pila TCP/IP, protocolli dei vari livelli, caratteristiche strutturali e organizzazione delle reti di calcolatori;
- Crittografia: cifrario di cesare, codici monoalfabetici, crittografia simmetrica e asimmetrica;

## **Tipologia delle prove**

Gli alunni sono stati sottoposti a prove di verifica scritte e in laboratorio, con prove orali di recupero per eventuali assenze o insufficienze.

## **INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA**

**Prof. Nicola Romano**

Come previsto dall'ipotesi di lavoro formulata all'inizio dell'anno scolastico, gli studenti, nel corso dell'anno, si sono confrontati con tematiche relative alla proposta etica del Cristianesimo. In particolare, sono stati proposti, sotto vari aspetti, i seguenti contenuti:

### **TRIMESTRE**

- La Morale: nozioni fondamentali
- Il progetto cristiano sull'uomo e sul mondo: cenni
- La coscienza etica

### **PENTAMESTRE**

- L'etica della vita sociale
- L'etica nell'economia
- Cenni su alcuni problemi di morale della vita fisica: regolazione delle nascite, aborto, eutanasia, suicidio
- Cenni su temi di morale speciale proposti dagli studenti e legati all'attualità

Fin dall'inizio del percorso quinquennale un buon numero di studenti della classe ha scelto di avvalersi dell'insegnamento della Religione cattolica. La presenza di un gruppo consistente ha permesso di svolgere un lavoro costruttivo, e l'approccio da parte degli studenti, oltre che di tipo individuale e socioaffettivo, è stato caratterizzato da interesse nei confronti di molti aspetti della disciplina. Questo ha permesso di indagare alcuni campi legati all'immaginario della religione, da quello della cultura popolare, a quello della riflessione sul rapporto scienza-fede, a quello relativo agli ambiti dell'economia e della finanza solidale, a quello della riflessione sui temi della salvaguardia dell'ambiente secondo il progetto di una ecologia integrale proposto da papa Francesco. Non di rado sono stati gli stessi studenti, anche se spesso a livello individuale o di piccoli gruppi, a proporre e a sollecitare piste di approfondimento e di ricerca, che sono state supportate dalla proposta di pubblicistica adeguata, anche in ordine agli ambiti dell'Educazione civica. Per tutti gli studenti, gli studenti, anche quelli che avevano scelto di non avvalersi dell'Irc, ma hanno comunque partecipato ad alcuni momenti dell'attività curricolare, i risultati raggiunti sono stati in gran parte positivi.

I rapporti con il docente erano stati sempre improntati ad una sincera ed affettuosa cordialità.

È generalmente stato possibile tenere fede agli impegni programmati, soprattutto quando le

tematiche affrontate avevano come tema le scelte future ed il vissuto, oppure dietro precise richieste e curiosità del gruppo degli studenti più motivati, che hanno mostrato una buona attitudine al dialogo. Ciononostante, specie nell'ultima parte del percorso, forse per la tensione dovuta all'approssimarsi dell'esame di stato, si è notato un lieve calo di attenzione, ed una maggiore concentrazione su altre discipline, oggetto più specifico delle prove finali.

Come già accennato, spesso anche gli studenti che avevano scelto di non avvalersi dell'insegnamento della Religione cattolica hanno chiesto di poter rimanere in classe con i compagni.

Oltre alla lezione frontale, che si è svolta utilizzando un approccio squisitamente dialogico, abbiamo inoltre utilizzato la piattaforma Moodle dove, nel sito e learning della scuola, [www.sarrocchi.org](http://www.sarrocchi.org), era stato attivato negli scorsi anni il corso RELIGIONE 2019/2020, all'interno del quale sono ancora presenti e condivisi materiali specifici (articoli, contributi filmati e proposte di visione, interventi formativi) inerenti la disciplina, l'educazione civica, la lettura dell'attualità. Si è trattato di un archivio di risorse prezioso, che ha integrato i materiali e i suggerimenti forniti e condivisi nel corso delle lezioni.

A livello di obiettivi, la disciplina, nel corso dell'anno, si era proposta di far raggiungere la conoscenza del linguaggio specifico della disciplina e dei segni e dei simboli della religione, in modo particolare in riferimento al progetto etico proposto dalle religioni, in particolare dal Cristianesimo. Nonostante la situazione specifica della classe, l'iter curricolare si è comunque orientato intorno a due grandi sezioni:

- una, di carattere più generale, riguardante il concetto di etica e quello di morale
- una, di carattere più specifico, che ha interessato alcuni cenni ad aspetti di etica particolare, soprattutto in campo sociale ed economico e legati all'attualità del tempo in cui viviamo

Il docente ha sempre cercato di costruire spazi di dialogo in cui gli studenti, che hanno risposto quasi sempre in maniera positiva, potessero sentirsi protagonisti, e fossero stimolati a costruire percorsi personali di riflessione e di crescita. Quasi sempre l'analisi dei contenuti è partita dalle considerazioni intorno a problematiche contingenti e ad esperienze proprie dell'universo giovanile, facendo discendere il contenuto dall'analisi delle questioni proposte.

Si è fatto grande uso della conversazione clinica sui contenuti trattati e dell'osservazione degli atteggiamenti, dei comportamenti e delle dinamiche evidenziate in classe durante il percorso

curricolare.

La valutazione è stata modulata secondo la griglia già enunciata in sede di programmazione annuale di inizio d'anno e secondo la seguente scansione:

- **INSUFFICIENTE:** raggiungimento degli obiettivi minimi prefissati inconsistente, mancanza dei requisiti minimi prefissati a livello di partecipazione ed interesse
- **SCARSO o MEDIOCRE:** risposta inadeguata rispetto a quanto richiesto, scarsa partecipazione all'iter disciplinare
- **SUFFICIENTE:** conseguimento degli obiettivi minimi prefissati, pur in presenza di partecipazione non sempre attiva e di interesse discontinuo
- **BUONO:** risposta buona e completa, che rivela una conoscenza completa di quanto proposto, partecipazione attiva e costante
- **OTTIMO:** risposta originale e completa, che rivela la capacità di riflettere ed argomentare a livello personale, partecipazione ed interesse attivo e costante
- **ECCELLENTE:** oltre alle caratteristiche precedenti, capacità di analisi e di rielaborazione critica dei contenuti proposti.

Anche se non in maniera sistematica, è stato possibile lavorare in collegamento con altre discipline, soprattutto in alcuni momenti del curricolo, quando si è cercato di seguire in parte le suggestioni di alcune materie affini (ad esempio Letteratura Italiana e Storia, Letteratura Inglese, Filosofia), o quando, nel corso dei momenti di dialogo, sono state suggerite ad alcuni linee e riflessioni per affrontare il colloquio dell'esame di stato finale.

Per quanto riguarda gli argomenti legati all'Educazione civica, sono stati forniti, materiali e spunti di riflessione su:

- **LA QUESTIONE AMBIENTALE: IL PROBLEMA DELL'ACQUA** (con riferimenti all'enciclica LAUDATO SI' di papa Francesco)
- **BIOETICA E DIGNITA' UMANA**
- **LA DIGNITA' UMANA E LA QUESTIONE DELLA POVERTA'**
- **I CAMBIAMENTI TECNOLOGICI E LA VITA UMANA**
- **LA CULTURA DELL'ALTRO**
- **LE INTELLIGENZE MULTIPLE**
- **LE RAGIONI E LE CONSEGUENZE DELLA GUERRA**
- **L'ATTENZIONE ALL'ALTRO E LE ESPERIENZE DEL VOLONTARIATO E DEL NO PROFIT**

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

**Prof.ssa Claudia Sacchi**

Ho conosciuto la classe fin dalla Prima e nel corso degli anni ho potuto osservare la crescita individuale di ognuno di loro, arrivata in alcuni casi a ottimi livelli.

La classe nel suo complesso ha compiuto progressi sul piano della consapevolezza del proprio lavoro, del rispetto reciproco, del senso di responsabilità, anche se diversi di loro devono ancora lavorare nel rispettare le scadenze e gli impegni scolastici.

### **Contenuti disciplinari**

Partendo dalle indicazioni nazionali, si è cercato di rendere gli studenti in grado di “leggere le opere architettoniche e artistiche per poterle apprezzare criticamente e saperne distinguere gli elementi compositivi, avendo fatto propria una terminologia e una sintassi descrittiva appropriata”. Il percorso si è articolato nei seguenti moduli:

- Il Rococò
- Neoclassicismo
- Romanticismo
- Realismo
- La pittura accademica (cenni)
- Il Futurismo
- Picasso e il Cubismo
- Surrealismo
- Le Corbusier
- Escher

Contemporaneamente gli studenti hanno svolto alcune esercitazioni personali, dove il disegno è stato utilizzato come mezzo di studio per la storia dell'arte nella produzione di elaborati grafici. Ogni ragazzo/a ha realizzato degli elaborati: il primo è consistito nella realizzazione di un manifesto grafico, mentre negli altri gli studenti hanno disegnato almeno tre opere a scelta accompagnate da didascalie.



Alla classe è stata proposta la partecipazione al concorso MA SEI FUORI? RACCONTAMELO. Uno studente ha partecipato, vincendo con il suo racconto il 1° premio a livello nazionale.

### **Metodologie**

Il metodo utilizzato per lo svolgimento del programma è stato quello della lezione-discussione unita alla lezione frontale, sempre coadiuvata da video-presentazioni presentate con la Lim. Abbiamo visto alcuni filmati, sia documentari, sia spezzoni d'epoca. In tal senso poter usufruire di una lavagna multimediale è stata una preziosa risorsa. Per il disegno sono state eseguite esercitazioni scritto-grafiche in classe, da concludersi a casa, fornendo correzioni personalizzate con commenti e suggerimenti.

L'attività di recupero si è svolta in itinere, sollecitando gli alunni a costruire schemi o scalette concettuali.

Sono state svolte alcune lezioni con modalità Clil sul Neoclassicismo, su “The Oath of the Horatii” di Jacques Louis David, su “Cupid and Psyche” di Antonio Canova, su “The temptations of Saint Anthony” di Dalì, sulla fotografia “Dalì Atomicus” creata da Halsman con Dalì e sulle tecniche introdotte da Max Ernst.

Infine, la classe si è recata a Firenze in occasione della mostra su Escher allo Spedale degli Innocenti.

### **Educazione civica**

Nel pentamestre abbiamo svolto un approfondimento sulla vicenda che ha visto Canova come ambasciatore delle opere d'arte trafugate da Canova, interrogandosi quindi sul ruolo che il nostro patrimonio artistico ha a livello simbolico, con approfondimenti personali su altre trafugazioni. Su questo argomento è stata svolta una verifica scritta.

### **Materiali didattici**

Il libro di testo che avevano gli alunni in adozione è il Cricco Di Teodoro, “Itinerario nell'arte”, versione arancione, Zanichelli, voll. 4 e 5. Oltre a ciò, sono state fornite agli studenti numerose video presentazioni.

### **Tipologia delle prove**

Le verifiche sono attuate mediante accertamenti sistematici con razionale raccolta dei dati sull'effettivo raggiungimento, da parte degli alunni, degli obiettivi didattici in funzione dei quali sono state programmate le unità didattiche. Le prove di verifica comprenderanno:

- interrogazioni personali;
- discussioni in classe;
- correzione di elaborati grafici;

Hanno costituito elementi di valutazione degli elaborati scritto-grafici la qualità grafica, il tratto, l'inquadramento logico, l'esattezza esecutiva, i tempi di esecuzione.

La valutazione delle prove scritte e delle verifiche orali è oscillata da due a dieci.

Le prove di verifica sono state due prove orali in entrambi i quadrimestri. La valutazione finale è ottenuta in base a:

- tavole (hanno avuto un peso limitato dato l'esiguo numero)
- verifiche orali

Nella valutazione finale degli obiettivi generali, cognitivi e formativi, raggiunti dall'alunno, si è tenuto conto dei progressi registrati, rispetto ai livelli di partenza.

### **CLIL**

Durante l'anno alcuni argomenti sono stati trattati con modalità Clil all'interno della disciplina Disegno e Storia dell'Arte.

Si riporta di seguito l'elenco:

- Elementi base del Neoclassicismo,
- “The Oath of the Horatii” di Jacques Louis David,
- “Cupid and Psyche“ di Antonio Canova,
- “The temptations of Saint Anthony” di Dali,
- la fotografia “Dalì Atomicus” creata da Halsman con Dalì
- Le tecniche introdotte da Max Ernst.

I moduli sono stati svolti utilizzando la LIM e fotocopie che sono state distribuite agli studenti, resi poi disponibili come file pdf sul Drive e che loro hanno utilizzato come materiale di studio. Questi test sono stati letti in classe ed analizzati.

Durante le verifiche orali si è poi dedicato dello spazio anche a questi argomenti

I risultati ottenuti sono stati in generale soddisfacenti ed in alcuni casi ottimi.

## MATEMATICA

### Prof.ssa Katia Vannuccini

Il livello di interesse della classe è sempre stato mediamente discreto, l'impegno e la partecipazione non sempre costanti. In alcuni casi lo studio non sempre sufficiente o, per altri, le lacune pregresse hanno portato talvolta ad incontrare difficoltà nella comprensione e nell'applicazione dei concetti affrontati.

Quindi, la classe appare al suo interno diversificata per quanto riguarda le conoscenze teoriche, la capacità di utilizzarle, di organizzarle e per la continuità nel lavoro scolastico.

Alcuni alunni, particolarmente impegnati e motivati, hanno conseguito risultati buoni, e in alcuni casi ottimi, grazie ad un'autonoma organizzazione del lavoro, una solida preparazione e buone capacità critiche.

Tuttavia, non tutta la classe possiede una conoscenza più o meno consolidata dei principali argomenti della disciplina. La maggior parte è in grado di risolvere quesiti di difficoltà non troppo elevata o che non presentino caratteri di particolare originalità con, talvolta, qualche errore di calcolo non particolarmente significativo.

Quasi tutti possiedono le conoscenze di base necessarie per risolvere semplici problemi; solo pochi faticano nella risoluzione anche di quesiti di semplice natura per incertezze e lacune.

### Contenuti disciplinari e Obiettivi della programmazione

<b>ABILITÀ</b> Copiare le singole abilità individuate per l'annualità di riferimento	<b>CONOSCENZE</b> Copiare le singole conoscenze individuate per l'annualità di riferimento	<b>Unità didattiche</b> Una o più indicando la sola denominazione (il titolo); verranno dettagliate nel seguito
Calcolare i limiti di funzioni. Risolvere le forme indeterminate.	Calcolo dei limiti di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolo dei limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Calcolo dei limiti ricorrendo ai limiti notevoli. La continuità (o discontinuità) di una funzione in un punto. Gli asintoti di una funzione. Il grafico probabile di una funzione.	Le funzioni continue ed il calcolo dei limiti.

Calcolare la derivata di una funzione. Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.	La derivata di una funzione mediante la definizione. La retta tangente al grafico di una funzione. La derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione. Le derivate di ordine superiore. Il teorema di Lagrange, di Rolle, di De L'Hospital.	La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale.
Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale e saperne tracciare il grafico. Risolvere problemi di massimo o di minimo.	Gli intervalli di crescita e decrescita di una funzione. I massimi, minimi e i flessi mediante il calcolo delle derivate. Il grafico di una funzione.	Lo studio delle funzioni
Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.	Primitiva di una funzione e nozione di integrale indefinito. Primitive delle funzioni elementari. Metodo di integrazione per sostituzione e per parti; integrazione di funzioni razionali fratte.	Gli integrali indefiniti
Calcolare aree e volumi di solidi. Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici.	Nozione di integrale definito di una funzione in un intervallo. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Teorema della media e suo significato geometrico. Il calcolo delle aree di superfici piane e il calcolo dei volumi di solidi. Gli integrali impropri.	Gli integrali definiti.
Saper risolvere semplici equazioni differenziali e problemi che hanno come modello equazioni differenziali.	Concetto di equazione differenziale. Le equazioni differenziali del primo ordine. Le equazioni differenziali a variabili separabili. Le equazioni differenziali lineari del primo ordine.	Le equazioni differenziali
Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	Variabili aleatorie e distribuzioni discrete. Variabili aleatorie e distribuzioni continue	Distribuzioni di probabilità

In relazione alle Indicazioni Nazionali sopra citate posso affermare che non tutti gli argomenti sono stati trattati, a causa della situazione eccezionale che si è presentata maggiormente nella classe terza ma che anche nella classe quarta ha comunque rallentato e condizionato lo svolgimento del programma; la programmazione è stata rimodulata e non è stato svolto l'ultimo argomento, relativo alle distribuzioni di probabilità: sono solo state accennati concetti fondanti (curva di Gauss)

## METODOLOGIA USATA

- Lezioni frontali

- Discussione e rielaborazione del materiale dato al candidato per uno studio individuale.
- Problem Solving
- Uso del formulario per le verifiche scritte.

## **MATERIALI DIDATTICI**

E' stato utilizzato il libro di testo "Manuale blu 2.0 di Matematica"<sup>4</sup> Volume B e Manuale C blu 2.0 di Matematica PLUS di Bergamini-Trifone-Barozzi, Zanichelli.

Ambiente Classroom e google moduli.

Per le prove scritte effettuate durante l'anno è stata utilizzata e comunicata ogni volta la relativa griglia di valutazione, nella quale è stato attribuito un punteggio massimo per ogni esercizio correttamente eseguito, e un punteggio per ogni tipo di errore, tenendo conto della correttezza formale con la quale l'elaborato veniva svolto.

Per l'attribuzione del voto nelle prove orali si è tenuto conto della seguente scala:

- 3 totale assenza di impegno e di conoscenze.
- 4 scarsa conoscenza degli argomenti fondamentali della materia, sia dal punto di vista teorico che applicativo.
- 5 conoscenza frammentaria espressa con linguaggio non sempre adeguato.
- 6 conoscenza minima dei principali argomenti della disciplina.
- 7 conoscenza discreta, applicazione ed esposizione corretta.
- 8/9 capacità di collegamento all'interno della disciplina, di analisi e di sintesi.

Nell'ultimo periodo, pur svolgendo in modo accurato e completo la parte relativa allo svolgimento di esercizi e problemi, sono state effettuate solo prove orali, per abituare gli studenti al colloquio dell'esame, che quest'anno prevede solo una prova orale in presenza.

## **CONTENUTI**

*Argomenti trattati:*

### **CONTINUITA' DI UNA FUNZIONE**

Funzioni continue in un punto, e in un intervallo. Punti di discontinuità di una funzione. Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato. Limiti notevoli.

### **DERIVATA DI UNA FUNZIONE**

Definizione di derivata di una funzione di una variabile. Significato geometrico della derivata. Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto. Relazione tra derivabilità e continuità. Punto angoloso, cuspidi, flesso a tangente verticale. Derivata delle funzioni elementari. Teoremi sul calcolo delle derivate: regole di derivazione. Derivate delle funzioni composte e delle funzioni inverse. Derivate di ordine superiore. Teoremi di Rolle e di Lagrange. Teoremi di De L'Hospital. Massimi e minimi assoluti e relativi di una funzione. Concavità e convessità. Flessi. Studio di una qualunque funzione reale a variabile reale e sua rappresentazione grafica. Problemi di massimo e di minimo di vario tipo (goniometrico, geometrico, analitico).

### **CALCOLO INTEGRALE**

Primitiva di una funzione. Definizione dell'integrale indefinito e sue proprietà. Integrali indefiniti immediati. Metodi di integrazione: per decomposizione, per parti, per sostituzione, integrazione delle funzioni razionali fratte. Area del trapezoide. Concetto di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Funzione integrale. Teorema della media (senza dimostrazione). Teorema Fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazione). Calcolo di aree, calcolo del volume di un solido con il metodo delle sezioni e del volume di un solido di rotazione. Integrali impropri: definizione e calcolo.

### **EQUAZIONI DIFFERENZIALI**

Equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili, lineari.

## EDUCAZIONE CIVICA

### Prof.ssa Rossana Fabbrini

Il curriculum verticale d'Istituto è stato predisposto in riferimento alle 'Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione civica' che prevedono, in applicazione della legge 92 del 20 Agosto 2019, un insegnamento trasversale obbligatorio in tutti i gradi dell'istruzione. Tale insegnamento, a cui concorrono i docenti dell'intero Consiglio di classe con un monte ore complessivo non inferiore a 33, presenta un valore formativo trasversale e si basa su tre assi:

**COSTITUZIONE:** diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà

**SVILUPPO SOSTENIBILE:** educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio

**CITTADINANZA DIGITALE**

Di seguito si riportano gli argomenti previsti ed affrontati dal Consiglio di classe, con la finalità formativa di promuovere una necessaria educazione alla cittadinanza 'attiva e consapevole' che prevede una pluralità di obiettivi di apprendimento.

DOCENTE	MATERIA	ASSE / ARGOMENTO
Silvia Calocchi	Storia	COSTITUZIONE La Costituzione italiana: genesi, struttura e matrici ideali. Disastri naturali e cronaca italiana nel secondo Novecento. La Protezione civile. Mafia e antimafia: tappe principali.
Tommaso Cappellano	Filosofia	COSTITUZIONE Diritti umani: lavoro dignitoso per tutti e crescita economica sono compatibili? (letture di K. Marx e M. Keynes) La Natura è sempre benigna? Può essere il modello per regolare la convivenza umana? (letture di H. Bergson e H. Spencer)
Rossana Fabbrini	Lingua e letteratura inglese	COSTITUZIONE "The American Declaration of independence. The American Constitution. The fight for democracy: Orwell's '1984' and 'Animal farm'.
Laura Fiaschi	Scienze motorie e sportive	SVILUPPO SOSTENIBILE Educazione alla salute: il valore della donazione organi.
Silvia Casini	Fisica	SVILUPPO SOSTENIBILE Effetti della corrente nel corpo umani



# **ALLEGATI**

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



Firmato digitalmente da  
**VALDITARA GIUSEPPE**  
 C=IT  
 O=MINISTERO  
 DELL'ISTRUZIONE

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA SCRITTA DI ITALIANO****Prima prova scritta dell'Esame di Stato****(QdR Miur 26/11/18)**

Nome e Cognome: ..... Classe: .....

INDICATORI GENERALI		Punteggio massimo attribuibile all'indicatore	Livelli di valutazione	Punteggio corrispondente ai diversi livelli
	<b>A.</b> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	5 punti	Molto confuse e scorrette	1
			Confuse ed imprecise	2
			Parzialmente efficaci e poco puntuali	3
			Nel complesso efficaci e puntuali	4
			Efficaci e puntuali	5
	<b>B.</b> Coesione e coerenza testuale	10 punti	Molto scarse	1-3
			Scarse	4-5
			Parziali	6
			Adeguate	7-9
			Presenti e complete	10
	<b>C.</b> Ricchezza e padronanza lessicale	5 punti	Molto scarse	1
			Scarse	2
			Poco presenti e parziali	3
			Adeguate	4
			Presenti e complete	5
	<b>D.</b> Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	20 punti	Molto scarsi (con molte imprecisioni e moltissimi errori gravi)	1-6
			Scarsi (con imprecisioni e molti errori gravi)	8-11
			Parziali (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	12
			Adeguati (con qualche imprecisione e alcuni errori non gravi)	13-19
			completi	20
	<b>E.</b> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10 punti	molto scarsi	1-3
			scarsi	4-5
			presenti ma non sempre adeguati	6
			adeguati	7-9
			ampi e precisi	10
	<b>F.</b> Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10 punti	scarse e non pertinenti	1-3
			limitate e non sempre pertinenti	4-5
			presenti ma limitate	6
			presenti	7-9
			presenti e rilevanti	10

Punteggio complessivo indicatori generali: \_\_\_\_\_ / 6

## TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A	Punteggio massimo attribuibile all'indicatore	Livelli di valutazione	Punteggio corrispondente ai diversi livelli	Voto attribuito all'indicatore
A. Rispetto dei vincoli posti nella consegna	10 punti	molto scarso	1-3	
		scarso	4-5	
		parziale	6	
		adeguato	7-9	
		completo	10	
B. Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	10 punti	molto scarsa	1-3	
		scarsa	4-5	
		parziale	6	
		adeguata	7-9	
		completa	10	
C. Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	10 punti	molto scarsa	1-3	
		scarsa	4-5	
		parziale	6	
		adeguata	7-9	
		completa	10	
D. Interpretazione corretta e articolata del testo	10 punti	molto scarsa	1-3	
		scarsa	4-5	
		parziale	6	
		presente	7-9	
		presente e ben articolata	10	

**Punteggio complessivo indicatori specifici Tipologia A: \_\_\_\_\_ / 40**

**Punteggio complessivo della prova: \_\_\_\_\_ / 100**

*Nota: il voto, in presenza di cifre decimali, viene arrotondato all'intero più vicino*

**VOTO: \_\_\_\_\_ / 20**

I commissari	
Prof. _____	Prof. _____
Prof. _____	Prof. _____

Il Presidente

Prof. \_\_\_\_\_

## TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B	Punteggio massimo attribuibile all'indicatore	Livelli di valutazione	Punteggio corrispondente ai diversi livelli	Voto attribuito all'indicatore
A. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	20 punti	scorretta	1-6	
		scarsa, in parte scorretta	8-11	
		parzialmente presente	12	
		nel complesso presente	13-19	
		completa	20	
B. Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	10 punti	molto scarsa	1-3	
		scarsa	4-5	
		parziale	6	
		adeguata	7-9	
		efficace	10	
C. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	10 punti	scarsi e non pertinenti	1-3	
		limitati e non sempre pertinenti	4-5	
		presenti ma limitati	6	
		adeguati	7-9	
		pertinenti e rilevanti	10	

**Punteggio complessivo indicatori specifici Tipologia B: \_\_\_\_\_ / 40**

**Punteggio complessivo della prova: \_\_\_\_\_ / 100**

**Nota: il voto, in presenza di cifre decimali, viene arrotondato all'intero più vicino**

**VOTO: \_\_\_\_\_ / 20**

I commissari	
Prof.	Prof.
Prof.	Prof.

Il Presidente

Prof. \_\_\_\_\_

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

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C	Punteggio massimo attribuibile all'indicatore	Livelli di valutazione	Punteggio corrispondente ai diversi livelli	Voto attribuito all'indicatore
A. Pertinenza del testo, rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	10 punti	molto scarsi	1-3	
		scarsi	4-5	
		parziali	6	
		adeguati	7-9	
		completi	10	
B. Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	20 punti	molto confuso e inefficace	1-6	
		confuso e poco efficace	8-11	
		parzialmente presente	12	
		presente	13-19	
		presente ed efficace	20	
C. Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10 punti	scarsi e non pertinenti	1-3	
		limitati e non sempre pertinenti	4-5	
		presenti ma limitati	6	
		adeguati	7-9	
		pertinenti e rilevanti	10	

**Punteggio complessivo indicatori specifici Tipologia C: \_\_\_\_\_ / 40**

**Punteggio complessivo della prova: \_\_\_\_\_ / 100**

*Nota: il voto, in presenza di cifre decimali, viene arrotondato all'intero più vicino*

**VOTO: \_\_\_\_\_ / 20**

I commissari	
Prof. _____	Prof. _____
Prof. _____	Prof. _____

Il Presidente

Prof. \_\_\_\_\_

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA SCRITTA DI MATEMATICA**  
**Seconda prova scritta dell'Esame di Stato**  
**(QdR Miur 26/11/18)**

Nome e Cognome: ..... Classe: .....

INDICATORI		Punteggio max per ogni indicatore	Livelli di valutazione	Punteggio per ogni livello	Voto attribuito all'indicatore
<b>COMPRENDERE</b>	Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	5 punti	Nulla	0	
			Insufficiente	1	
			Mediocre	2	
			Sufficiente	3	
			Buono	4	
			Ottimo	5	
<b>INDIVIDUARE</b>	Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	6 punti	Nulla	0	
			Scarso	1	
			Insufficiente	2	
			Mediocre	3	
			Sufficiente	4	
			Buono	5	
<b>SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO</b>	Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	5 punti	Nulla	0	
			Insufficiente	1	
			Mediocre	2	
			Sufficiente	3	
			Buono	4	
			Ottimo	5	
<b>ARGOMENTARE</b>	Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	4 punti	Nulla	0	
			Insufficiente	1	
			Sufficiente	2	
			Buono	3	
			Ottimo	4	

Punteggio complessivo prova: \_\_\_\_\_ / 20

Voto: \_\_\_\_\_ / 10

<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>
<b>Calocchi Silvia</b>	<b>Lingua e letteratura italiana</b>
<b>Calocchi Silvia</b>	<b>Storia</b>
<b>Cappellano Tommaso</b>	<b>Filosofia</b>
<b>Casaroli Elisabetta</b>	<b>Scienze naturali (Biologia e Scienze della Terra)</b>
<b>Casini Silvia</b>	<b>Fisica</b>
<b>Defazio Paolo</b>	<b>Scienze naturali (Chimica)</b>
<b>Fabbrini Rosanna</b>	<b>Lingua e Letteratura Inglese</b>
<b>Fiaschi Laura</b>	<b>Scienze motorie e sportive</b>
<b>Pasqualini Luca</b>	<b>Informatica</b>
<b>Romano Nicola</b>	<b>Insegnamento della religione cattolica</b>
<b>Sacchi Claudia</b>	<b>Disegno e Storia dell'Arte</b>
<b>Vannuccini Katia</b>	<b>Matematica</b>

*Siena 15 maggio 2023*

*Per il Consiglio di Classe*

*Il coordinatore*

*Prof.ssa Silvia Calocchi*