



SARROCCHI
TECNOLOGIA E CULTURA



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



ITS e LSSA "T. SARROCCHI" - Siena

**DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO
PER L'ESAME DI STATO
a.s. 2023/2024**

Classe 5B LSSA



SARROCCHI
TECNOLOGIA E CULTURA



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



SOMMARIO

Presentazione, obiettivi, criteri

1. Composizione del Consiglio di Classe.....	3
2. Storia della classe: variazioni nel Consiglio di Classe e flussi degli studenti (triennio).....	3
3. Presentazione della Classe.....	4
4. Competenze in esito al Quinquennio.....	6
5. Obiettivi trasversali.....	7
6. Attività e Progetti.....	8
7. Criteri di valutazione adottati.....	9
8. Attività di Educazione Civica.....	11
9. CLIL (Content and Language Integrated Learning).....	12
10. PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento).....	12
11. Orientamento.....	13
12. Programmazione studenti con BES (Bisogni Educativi Speciali).....	14

Discipline

1. Disegno e Storia dell'Arte.....	15
2. Filosofia.....	18
3. Fisica.....	22
4. Informatica.....	26
5. Insegnamento della Religione Cattolica.....	31
6. Lingua e Letteratura straniera: Inglese.....	35
7. Lingua e Letteratura Italiana, Storia.....	42
8. Matematica.....	51
9. Scienze Motorie e Sportive.....	56
10. Scienze Naturali: Chimica, Biologia e Scienze della Terra.....	59

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA
Arezzini Laura	Scienze Naturali: Biologia
Baiocchi Loretta	Scienze Naturali: Chimica
Battistelli Alessandro	Filosofia
Cintolesi Filippo	Fisica
d'Amely Floriana	Lingua e Letteratura italiana, Storia
Fabbrini Rossana	Lingua e cultura straniera (Inglese)
Minetti Enzo	Disegno e Storia dell'Arte
Pecchioli Damiano	Scienze Motorie e Sportive
Romano Nicola	Religione
Romi Manuela	Matematica
Scicchitano Teodoro	Informatica

STORIA DELLA CLASSE**1. Variazioni del Consiglio di Classe nel Triennio**

<i>Discipline</i>	<i>Anni di corso</i>	<i>Classe 3°</i>	<i>Classe 4°</i>	<i>Classe 5°</i>
Disegno e Storia dell'Arte	3°, 4°, 5°	Minetti Enzo	Minetti Enzo	Minetti Enzo
Filosofia	3° 4°, 5°	Francesca Testa	Baragli Marco	Battistelli Alessandro
Fisica	3°, 4°, 5°	Cintolesi Filippo	Cintolesi Filippo	Cintolesi Filippo
Informatica	3°, 4°, 5°	Scicchitano Teodoro	Scicchitano Teodoro	Scicchitano Teodoro
Lingua e cultura straniera (Inglese)	3°, 4°, 5°	Fabbrini Rossana	Fabbrini Rossana	Fabbrini Rossana
Lingua e Letteratura italiana	3°, 4°, 5°	d'Amely Floriana	d'Amely Floriana	d'Amely Floriana
Storia	3°, 4°, 5°	d'Amely Floriana	d'Amely Floriana	d'Amely Floriana
Matematica	3°, 4°, 5°	Romi Manuela	Romi Manuela	Romi Manuela
Religione	3°, 4°, 5°	Romano Nicola	Romano Nicola	Romano Nicola
Scienze Motorie e Sportive	3°, 4°, 5°	Pecchioli Damiano	Pecchioli Damiano	Pecchioli Damiano
Scienze Naturali: Chimica	4°, 5°		Baiocchi Loretta	Baiocchi Loretta
Scienze Naturali: Biologia, Scienze della Terra	3°, 4°, 5°	Arezzini Laura	Arezzini Laura	Arezzini Laura

2. Flussi degli studenti della classe

<i>Classe</i>	<i>Iscritti stessa classe</i>	<i>Iscritti da altra classe</i>	<i>Promossi a giugno</i>	<i>Promossi con debito</i>	<i>Non promossi</i>	<i>Trasferiti</i>
3°	23	-	23	-	-	
4°	22*	-	20	3	-	1
5°	21	-				1

*3 studenti hanno frequentato il Quarto anno e/o Semestre all'estero

Dopo il trasferimento ad altra scuola di uno studente (che ha iniziato direttamente negli USA la classe Quarta e ha lì proseguito gli studi), la classe è attualmente composta da 21 studenti, 12 maschi e 9 femmine.

Dopo il Biennio funestato dal Covid (2019-20 e 2020-21), il Triennio ha trovato comunque una classe abbastanza coesa, vivace e, soprattutto nelle discipline scientifiche, partecipe attivamente al dialogo formativo. Nel corso del Triennio alcuni equilibri si sono invece modificati, per cui la classe si mostra piuttosto apatica nelle discipline scientifiche e più empatica e disponibile in quelle umanistiche. Il rendimento scolastico è stato nel complesso positivo e gli studenti si mostrano rispettosi, generalmente collaborativi e per lo più puntuali nelle consegne (anche se non tutti rispettano con precisione l'orario d'entrata in classe).

Punti di forza della classe sono oggi la capacità di creare e alimentare un clima sereno e prevalentemente collaborativo, la vivacità intellettuale (in alcuni casi assai spiccata), la disponibilità di alcuni studenti al dialogo formativo; punti di debolezza sono invece l'impegno, disomogeneo e comunque incostante in molti studenti, la parziale efficacia del metodo di studio di alcuni di essi, l'attenzione in classe altalenante, riscontrata in diverse discipline, e la capacità di concentrazione, non sempre adeguata alla richiesta ulteriore data dell'Esame di Stato.

Il livello complessivo della classe è oggi soddisfacente, con punte di eccellenza e alcune criticità: accanto ad alcuni studenti assai brillanti, che nel corso del Triennio hanno mantenuto costante – quando non incrementato - l'impegno in tutte le discipline, ve ne sono infatti altri che, pur dotati di intelligenza vivace o di originalità, hanno mostrato discontinuità nell'impegno, tendendo a studiare soprattutto in prossimità delle verifiche; ed altri ancora la cui modesta predisposizione verso alcune discipline ha prodotto nel tempo carenze sia a livello delle conoscenze che dell'uso dei linguaggi specifici delle discipline.

La classe ha manifestato nel tempo un ammirevole senso di responsabilità nel partecipare, spesso con successo, alle attività extracurricolari proposte dalla scuola, rispettando sostanzialmente i tempi e i modi delle consegne e organizzandosi in autonomia per aiutarsi a vicenda.

Una studentessa e due studenti hanno partecipato con profitto, nella classe Quarta, a un progetto di studio all'estero: la studentessa ha trascorso l'intero a.s. 2022-23 in Oklahoma (sostenendo al rientro un ottimo e vivace colloquio sull'esperienza svolta), uno studente il solo semestre in Inghilterra e l'altro ha prolungato il semestre in Massachusetts fino alla fine dell'anno, proseguendo lì anche gli studi successivi. La studentessa e lo studente rientrati in Italia sono riusciti in buona misura a recuperare le conoscenze del programma di Quarta e hanno comunque ottenuto buone competenze linguistiche e maturità in ambito socio-affettivo.

Il corpo docente, nel corso del triennio, ha mantenuto una notevole continuità didattica ad eccezione

di Filosofia, disciplina sulla quale si sono alternati tre docenti, uno per anno. Tale continuità, unita al fatto che alcuni dei docenti componenti il Consiglio di Classe hanno seguito questa classe fin dalla prima, ha probabilmente collaborato a facilitare il processo di reciproca fiducia tra docenti e studenti e a creare quel clima sereno e collaborativo cui abbiamo accennato precedentemente.

COMPETENZE IN ESITO AL QUINQUENNIO

“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”. (art. 2 comma 2 del regolamento recante “Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei...”).

Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- *lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;*
- *la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;*
- *l’esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d’arte;*
- *l’uso costante del laboratorio per l’insegnamento delle discipline scientifiche;*
- *la pratica dell’argomentazione e del confronto;*
- *la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;*
- *l’uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.*

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).

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

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

Opzione Scienze applicate

“Nell’ambito della programmazione regionale dell’offerta formativa, può essere attivata l’opzione “scienze applicate” che fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all’informatica e alle loro applicazioni” (art. 8 comma 2).

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

- *Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;*
- *Elaborare l’analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;*
- *Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;*
- *Individuare le caratteristiche e l’apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);*
- *Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;*
- *Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all’analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell’informatica nello sviluppo*

scientifico;

- *Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.*

OBIETTIVI TRASVERSALI

Area socio – affettiva

- Instaurare un rapporto equilibrato con docenti e compagni;
- 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 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.
- Conoscere 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 e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e saper individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.

Area della meta cognizione (consapevolezza riflessiva e critica, autovalutazione, autonomia e metodo nello studio)

- 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.

ATTIVITA' E PROGETTI

Si riporta in sintesi l'elenco delle attività e dei progetti cui la Classe ha partecipato:

Progetto	Studenti coinvolti	Periodo
B1 e FIRST (B2)	Partecipazione individuale	Triennio
Go Eco (Erasmus Plus)	Partecipazione individuale	Triennio
Star bene a scuola	Tutta la classe e/o individuale	Triennio
Gruppo sportivo scolastico	Tutta la classe e/o individuale	Triennio
ICDL	Partecipazione individuale	Triennio
US Siena Game	Partecipazione individuale	IV
Giochi della Chimica	Partecipazione individuale	IV e V
Olimpiadi dell'Italiano	Partecipazione individuale	III e IV
Olimpiadi dell'Informatica	Partecipazione individuale	Triennio
Olimpiadi della Fisica	Partecipazione individuale	Triennio
Olimpiadi della Matematica	Partecipazione individuale	Triennio
Cad 2D/3D	Partecipazione individuale	Triennio
BLSD	Partecipazione individuale	V
Laboratori di Chimica nel LSSA	Intera classe	IV e V
Malattie sessualmente trasmissibili	Intera classe	IV
Pianeta Galileo	Partecipazione individuale	III e IV
Concorso per il 50esimo anniversario UNESCO	Partecipazione individuale	IV
Teatro in lingua inglese	Intera classe	Triennio
Dante: "Cento canti per Siena" (Culter-Firenze)	Partecipazione individuale	IV e V
Reading su 'La Storia' di Elsa Morante (in collaborazione con Unistrasi)	Partecipazione individuale	V
Premio Francesco Parini sulla Resistenza (Istituto Storico della Resistenza e dell'Età Contemporanea di Siena)	Partecipazione individuale	IV

Trekking della Memoria "Il sentiero di Bubi" (in collaborazione con ANPI e Circolo Villa a Sesta)	Intera classe	V
"Nel labirinto delle tossicodipendenze" (Rotary club di Siena- LILT- Guardia di Finanza)	Partecipazione individuale	V
Viaggio di Istruzione a Napoli Barocca e dintorni	Intera classe	IV
Viaggio di Istruzione in Germania: Francoforte e dintorni (European Space Agency e Max Plack Insitut)	Intera classe	V

CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

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
- Partecipa in modo attivo e responsabile alla vita scolastica
- Mostra adeguata regolarità nello studio a casa.

Gli obiettivi trasversali vengono valutati contestualmente alle varie discipline secondo la scala dei voti ed indicatori sotto riportata, condivisa in Collegio dei Docenti.

CONOSCENZA	COMPRENSION E	APPLICAZIONE	ANALISI	SINTESI	VO TO
Nulla	Non riesce a seguire i ragionamenti più semplici; non sa eseguire alcun compito, neanche elementare	Non riesce ad applicare le minime conoscenze in suo possesso ai problemi più semplici; non sa orientarsi neanche guidato	Non identifica i concetti principali, non riesce a individuare le cause e gli effetti, non deduce modelli banali	Non sa scrivere composizioni, non sa riassumere scritti banali, non formula ipotesi.	1-2
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	3
Superficiale e molto lacunosa	Riesce a seguire poco; commette errori gravi in	Commette gravi errori ma guidato dall'insegnante è in	Identifica leggi e teorie in modo superficiale, ma	Non produce autonomamente lavori, non	4

	compiti appena più che elementari	grado di evitarli almeno in parte e di correggere quelli commessi	con una guida riesce almeno in parte a correggersi	progetta soluzioni, ma se guidato riesce in parte a correggersi.	
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	5
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 la caratteristiche, analizza le funzioni ma non riesce ancora a dedurre modelli anche banali	Riesce a creare lavori non particolareggiati, ma corretti, progetta semplici procedimenti	6
Sufficientemente completa e abbastanza approfondita	Riesce a seguire con disinvoltura; svolge compiti anche di media difficoltà con qualche imprecisione	Pur con 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	7
Completa e approfondita	Segue attivamente; svolge con sicurezza qualsiasi compito, anche complesso	Commette delle imprecisioni ma non errori in qualunque problema anche di una qualche difficoltà	Analizza con disinvoltura causa ed effetti, identifica le relazioni e scopre gli errori	Produce relazioni e schemi, combina modelli, pianifica progetti	8
Completa, approfondita, sistematica e accompagnata da contributi originali	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 personale alla soluzione finale	Elabora teorie, leggi, modelli. Riesce ad astrarre concetti e ad elaborare la loro fattibilità	9-10

La valutazione finale non risponde tuttavia solo ai criteri sopra esposti, ma tiene conto anche dei seguenti descrittori

- Interesse per la disciplina.
- Partecipazione alle attività individuali e di gruppo.
- Capacità di recupero.
- Valutazione dei progressi compiuti nell'arco del triennio, sia a livello culturale che comportamentale

- Impegno individuale nello svolgimento dei compiti assegnati.

Le verifiche scritte effettuate nel corso dell'a.s. sono a disposizione della Commissione presso la Segreteria didattica; i testi della **simulazione della Prima e della Seconda prova dell'Esame di Stato** sono invece allegati a questo Documento con le rispettive griglie di valutazione (rispettivamente agli **Allegati 1-2** (Italiano) e **3-4** (Matematica); la **Griglia di Valutazione delle prove orali** è riportata invece all'**Allegato 5**.

ATTIVITA' DI EDUCAZIONE CIVICA

In base all'Allegato C della legge 20 agosto 2019, n. 92 ("Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica"), si elencano di seguito i valori che hanno ispirato la scelta del Consiglio di Classe in merito ai temi di Educazione Civica da trattare all'interno delle singole Discipline e in forma interdisciplinare, al fine di arricchire il profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione.

- Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali
- Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica
- Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.
- Partecipare al dibattito culturale.
- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.
- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.
- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile. Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di

solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.

- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.
- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese. Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.

A tali obiettivi la classe ha risposto in modo soddisfacente, soprattutto laddove le tematiche hanno particolarmente interessato gli studenti, il che è avvenuto in modo non necessariamente omogeneo all'interno delle singole discipline, ma complessivamente, cioè a livello trasversale, come previsto dalla natura stessa dell'Educazione civica, i risultati indicano il coinvolgimento positivo dell'intera classe, che si è mostrata corretta e responsabile nelle situazioni che hanno richiesto una partecipazione al di fuori dell'aula (Università, conferenze, esibizioni pubbliche ecc.), oltre che partecipe, collaborativa e per lo più produttiva nelle relazioni svolte e nelle altre forme di verifica che sono state effettuate durante il percorso dalle varie discipline.

Il curriculum verticale di Educazione Civica della nostra Scuola è frutto del confronto tra i docenti dell'Istituto e del successivo lavoro di un'apposita Commissione, da cui sono scaturite l'individuazione dei nuclei tematici di riferimento e le proposte di programmazione didattiche complessive.

Per quanto riguarda gli argomenti specifici trattati dalle singole discipline, e declinati in base agli obiettivi sopra elencati, si rimanda all'**Allegato 6** a questo Documento.

CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (CLIL)

I previsti moduli secondo normativa CLIL (programmati per la disciplina di Fisica) non stati al dunque effettuati.

PERCORSI per le COMPETENZE TRASVERSALI e l'ORIENTAMENTO (PCTO)

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, sono stati svolti numerosi percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento degli studenti al mondo del lavoro, tenendo presenti 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.

Per ogni studente è stata compilata ed inserita nel fascicolo personale una scheda con il dettaglio delle proprie ore di PCTO, mentre per le attività complessive di PCTO della classe 5[^] B LSSA si rimanda all'**Allegato 7** a questo Documento.

ORIENTAMENTO

A partire dall'a.s. 2023/2024, a seguito del D.M. n.328 del 22 dicembre 2022 relativo alla riforma prevista dal PNRR, vengono introdotte per il primo Biennio e il Triennio delle scuole Secondarie di II grado 30 ore di orientamento, curriculare ed anche extra curricolari, per ogni anno scolastico, volte a favorire il pieno sviluppo della persona in vista della definizione del proprio progetto formativo e occupazionale.

Le attività svolte e la scansione oraria di ciascuna sono riportate nell'**Allegato 8** a questo Documento.

PROGRAMMAZIONE STUDENTI CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI (BES)

In classe c'è una sola studentessa con BES, certificata all'inizio della classe Terza, per la quale valgono la relazione e il PDP predisposti dal Consiglio di Classe sulla base della certificazione e riportati rispettivamente negli **Allegati 9 e 10** a questo Documento.

Prof. Enzo Minetti

ABILITA' E COMPETENZE RAGGIUNTE

COMPORAMENTO

Gli alunni hanno partecipato all'attività didattica in maniera corretta, sia in classe che in laboratorio.

ATTENZIONE E INTERESSE

Gli alunni hanno seguito con attenzione e interesse le varie attività proposte. La frequenza è stata regolare.

IMPEGNO

La maggior parte degli alunni ha svolto un lavoro costante e regolare, che in alcuni casi ha permesso la produzione di ottimi elaborati scritto-grafici e presentazioni multimediali.

PROFITTO

La maggior parte della classe ha raggiunto un profitto adeguato e soddisfacente, con alcune eccellenze.

OBIETTIVI CONSEGUITI

Nell'arco del quinquennio gli studenti hanno acquisito, nella maggior parte dei casi, la padronanza del disegno "grafico/geometrico", come linguaggio e strumento di conoscenza che si sviluppa attraverso la capacità di vedere nello spazio, fare confronti, ipotizzare relazioni, porsi interrogativi circa le origini delle forme naturali e artificiali.

Il linguaggio grafico/geometrico è stato utilizzato dallo studente per imparare a comprendere, sistematicamente e storicamente, l'ambiente fisico in cui vive. La padronanza dei principali metodi di rappresentazione della geometria descrittiva e l'utilizzo degli strumenti propri del disegno, sia tradizionali che CAD, sono stati finalizzati a studiare e capire i testi fondamentali della storia dell'arte e dell'architettura.

Le principali competenze acquisite dallo studente al termine del percorso liceale sono: essere in grado di leggere le opere architettoniche e artistiche per poterle apprezzare criticamente e saperne distinguere gli elementi compositivi; essere in grado sia di collocare un'opera d'arte nel contesto storico-culturale, sia di riconoscerne i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso e le funzioni, la committenza e la destinazione.

Attraverso lo studio degli autori e delle opere fondamentali, lo studente ha maturato la consapevolezza del grande valore della tradizione artistica che lo precede, cogliendo il significato e il valore del patrimonio architettonico e culturale, non solo italiano, e divenendo consapevole del ruolo che tale patrimonio ha avuto nello sviluppo della storia della cultura come testimonianza di civiltà nella quale ritrovare la propria e l'altrui identità.

CONTENUTI TRATTATI

STORIA DELL'ARTE

● Il Romanticismo

- Concetto di Romanticismo.
- Confronto tra romanticismo e neoclassicismo.
- Caspar David Friedrich.
- John Constable.
- William Turner.
- Theodore Géricault.
- Eugène Delacroix.
- Francesco Hayez.

● Il Realismo

- Concetto di Realismo.
- La scuola di Gustave Courbet
- Honore Daumier e Jean Francois Millet
- Visita virtuale al Musée d'Orsay

● L'Impressionismo

- Concetto di Impressionismo.
- Edouard Manet.
- Claude Monet
- Edgar Degas.
- Pierre-Auguste Renoir.
- Post-Impressionismo
- Tendenze post-impressionistiche
- Il Giapponismo
- Paul Cezanne; Georges Seurat
- Paul Gauguin.
- Vincent van Gogh.

• **Approfondimenti**

- Il Novecento delle Avanguardie storiche: l'inizio dell'arte contemporanea, il Cubismo,
- Pablo Picasso - Guernica, tra Freud e Einstein

DISEGNO ASSISTITO DA ELABORATORE

- Disegno CAD 2D e Modellazione solida CAD 3D, di solidi geometrici e particolari meccanici.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale, con video-proiezioni tratte da YouTube e ascolto di brani musicali.
- Redazione e presentazione di elaborati multimediali.
- Redazione di un "Taccuino di viaggio", per raccogliere il materiale didattico proposto e come sussidio per le verifiche programmate. Individuando gli artisti, le opere e i movimenti più significativi di ogni periodo, è stato privilegiato il più possibile l'approccio diretto all'opera d'arte. La presentazione di opere d'Arte è stata inoltre l'occasione per trattare rilevanti tematiche d'attualità, Cittadinanza e Costituzione.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione delle prove si è tenuto conto della griglia deliberata dal Collegio dei Docenti, dei risultati conseguiti nelle verifiche formative e sommative, dei progressi, dell'impegno, della capacità di superare le difficoltà, del rispetto delle regole, della disponibilità a collaborare e della crescita personale nel cammino del triennio.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libri di testo:

- Cricco-Di Teodoro, *Dal Barocco al Postimpressionismo*, vol 4 e *Dall'Art Nouveau ai giorni nostri*, Vol 5, ed. Zanichelli.
- SEI, "Disegno" Costruzioni geometriche, proiezioni ortogonali, assonometria, Prospettiva, teoria delle ombre, Progettazione.

FILOSOFIA

Prof. Alessandro Battistelli

COMPETENZE RAGGIUNTE

La classe, dopo una iniziale fase di conoscenza, dovuta al cambio di insegnante (la classe non ha avuto continuità nel triennio per l'insegnamento della filosofia), si è mostrata molto incuriosita dal percorso filosofico che ho loro proposto all'inizio dell'anno e che poi abbiamo seguito. La partecipazione è sempre stata costante e l'interesse proficuo. Ho puntato molto sul coinvolgimento diretto di ogni singolo studente, mostrando loro come i problemi che stavamo affrontando avevano risvolti anche nella vita di tutti i giorni. Per agevolare la comprensione di questo obiettivo ho fatto uso di letture dirette del testo filosofico, di opere cinematografiche, di canzoni, di serie TV e di opere artistiche. Il dialogo si è così dimostrato sempre efficace e proficua è stata la restituzione nel tentativo di portare la classe a pensare in termini filosofici. Nel corso dell'anno si è così instaurato un rapporto di reciproca fiducia e la classe ha dimostrato maturità e responsabilità: le consegne sono state rispettate quasi in ogni caso, l'interesse sempre costante e la partecipazione al dialogo educativo sempre impostata sul piano della collaborazione.

CONTENUTI TRATTATI

Schopenhauer e Kierkegaard: il ritorno al singolo

- **Schopenhauer:**
 - la Volontà e il dolore;
 - Il Wille zum leben;
 - L'antropologia negativa e il pessimismo;
 - Le vie di liberazione dal dolore;
- **Kierkegaard:**
 - Il singolo e l'esistenza;
 - Gli stadi della vita;
 - Noia, Disperazione e angoscia;

Destra e Sinistra hegeliana

- Il dibattito post-hegeliano;
- La destra hegeliana;
- La Sinistra hegeliana;
- Feuerbach: L'essenza del cristianesimo.

Karl Marx

- La formazione del pensiero marxista;
- I Manoscritti economico-filosofici del 44: l'alienazione;

- L'ideologia Tedesca: il materialismo storico dialettico;
- Il manifesto del partito comunista;
- Il capitale: valore e plusvalore, valore e prezzo;

Il positivismo

- L'influenza del Positivismo e la nascita del movimento;
- Auguste Comte: il positivismo sociale;

Friedrich Nietzsche

- La nascita della tragedia: apollineo e dionisiaco;
- Il periodo illuminista: il distacco da Schopenhauer e Wagner, l'invettiva anticristiana e la morte di Dio;
- Così parlò Zarathustra: lo Übermensch;
- La trasvalutazione dei valori;
- L'eterno ritorno;
- La volontà di potenza;
- Nietzsche e il nazismo.

Henri Bergson

- Lo spiritualismo
- Bergson: la concezione del tempo
- L'elan vitale

Il movimento psicanalitico

- **Freud:**
- La prima topica;
- La seconda topica;
- La concezione della sessualità;
- La psicologia delle masse.
- **C. G. Jung:**
- Il distacco da Freud;
- Gli archetipi e i tipi psicologici.

Martin Heidegger

- Essere e tempo: la domanda sull'essere;
- L'esserci, esistenza autentica ed esistenza inautentica;
- L'angoscia e l'essere-per-la-morte;
- Il nulla e l'aletheia.

Relatività e quantistica

1. Einstein e la teoria della relatività;

2. Tempo e spazio;
3. I quanti;
4. Principio di indeterminazione e probabilità.

Lecture di brani tratte da: *Il mondo come volontà e rappresentazione* di A. Schopenhauer, *Aut Aut*, *La malattia mortale*, *Il concetto dell'angoscia* di S. Kierkegaard, *Manoscritti economico-filosofici del 44* e *Manifesto del partito comunista* di K. Marx, *Così parlò Zarathustra*, *La gaia Scienza*, *Ecce Homo* di F. Nietzsche, *Saggio sui dati immediati della conoscenza* di H. Bergson

Approfondimenti:

- *Sputiamo su Hegel* di Carla Lonzi
- *Il secondo sesso* di Simone de Beauvoir
- *Il giglio nel campo e l'uccello nel cielo* di Soren Kierkegaard

EDUCAZIONE CIVICA

Liberi e uguali:

- Uguaglianza e libertà
- La critica marxista al modello capitalistico
- L'immagine di una società positiva

La costruzione del sé:

- La sociologia e la psicologia
- La propria immagine: prima e seconda topica freudiana
- L'indagine su sé stessi: interpretazione dei sogni
- Gli archetipi e i tipi psicologici di Jung.

METODOLOGIE DIDATTICHE

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
- discussione guidata
- lettura e analisi dei testi
- presentazione di testi, mappe, schematizzazioni
- documenti audio-visivi
- presentazioni realizzate dal docente

CRITERI DI VALUTAZIONE

Verifica scritta (test a risposta multipla, domande strutturate o aperte, comprensione ed analisi del testo, lavori di approfondimento e ricerca individuali e/o di gruppo); Verifica orale (interrogazioni, attività di dibattito e riflessione condivisa).

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: M. Ferraris, *Filosofia in movimento*, Vol. 3A e 3B, ed. Pearson.

Prof. Filippo Cintolesi

COMPETENZE RAGGIUNTE

La classe ha lavorato con l'attuale docente titolare a partire da settembre 2021 (inizio trimestre classe terza) fino alla fine del Triennio.

Gli studenti durante il succitato periodo hanno mostrato una partecipazione differenziata alle lezioni, mostrando alcuni molto interesse per la disciplina e dimostrando di apprezzare gli sforzi del docente tesi a sottolineare l'approccio sperimentale, oltre all'inquadramento storico e metodologico; da parte di altri si è invece dovuto riscontrare un atteggiamento più passivo e complessivamente meno maturo nei confronti del dialogo educativo.

La classe ha con una certa evidenza sofferto nei due anni precedenti il sopravvenire della ben nota crisi pandemica con la conseguente sospensione dell'attività didattica in presenza a partire dal marzo 2020 protrattasi fino alla fine dell'anno scolastico 2019-2020, e con la successiva riproposizione della didattica a distanza nell'anno scolastico 2020-2021 a parte il periodo iniziale. Questo ha fortemente penalizzato il dialogo educativo con un sensibile riflesso sulla maturazione della formazione complessiva degli studenti e della partecipazione al dialogo.

All'inizio di questo anno scolastico buona parte degli studenti mostrava un accettabile livello di partenza, anche se occasionalmente è stato necessario potenziare le capacità di risoluzione dei problemi sui diversi argomenti costituenti la prima parte del corso di elettromagnetismo e richiamare gli argomenti propedeutici all'argomento in corso di svolgimento per esigenze manifestate dagli studenti stessi dovute, si ritiene, al metodo di lavoro adottato a suo tempo nello studio autonomo, all'epoca non ancora del tutto maturo.

Per quel che riguarda lo svolgimento degli argomenti previsti, non è stata affrontata in modo sistematico la parte dedicata alla fisica moderna; si è bensì provveduto nel corso dell'anno (così come si era fatto nel corso del precedente anno scolastico) all'anticipazione di temi pertinenti tale ultima parte citata dalle linee guida, mediante l'approfondimento di spunti che i diversi argomenti di fisica classica trattati presentavano (fenomeni oscillatori, ottica fisica, elettromagnetismo), proprio in previsione del più che probabile ritardo che si sarebbe accumulato una volta giunti al secondo quadrimestre dell'ultimo anno.

Il comportamento tenuto dalla classe nel corso delle lezioni è stato un po' altalenante e soprattutto alquanto eterogeneo dal punto di vista del coinvolgimento e dell'interesse mostrato.

ABILITA' MATURE

Obiettivi:

- conoscere il concetto di interazione elettrostatica fra carica e carica, il concetto di campo elettrico e l'interazione fra carica e campo;
- conoscere la differenza tra energia potenziale elettrica e potenziale elettrico;
- conoscere il concetto di campo magnetico e di forza magnetica nell'analisi di interazioni magnete-corrente e corrente-corrente;
- modellizzare l'interazione tra circuiti elettrici mediante le leggi dell'induzione elettromagnetica;
- Parzialmente:
 - conoscere le evidenze che portarono alla crisi della fisica classica;
 - conoscere e interpretare i paradossi legati all'effetto fotoelettrico;
 - conoscere il comportamento ondulatorio della luce e il dualismo onda-particella.

Detti obiettivi sono stati raggiunti soltanto in parte per la maggior parte del gruppo classe mentre da parte di un gruppo ristretto si possono considerare ragionevolmente conseguiti.

- ricavare implicitamente il campo elettrico a partire dall'espressione del suo flusso attraverso il teorema di Gauss;
- Risolvere schemi circuitali utilizzando la prima legge di Ohm, le leggi di Kirchhoff e le disposizioni di resistenze in serie e in parallelo;
- modellizzare sistemi fisici che coinvolgono conduttori rettilinei, spire circolari e solenoidi percorsi da corrente;
- utilizzare le principali proprietà degli elementi circuitali in corrente continua e, molto limitatamente, comprendere i principali aspetti di quelli in corrente alternata.

Questi obiettivi sono stati raggiunti soltanto in parte per la maggior parte del gruppo classe mentre da parte di un gruppo ristretto si possono considerare ragionevolmente conseguiti.

CONTENUTI TRATTATI

- Elettrostatica;
- Circuiti in corrente continua;
- Campo magnetico;

- Induzione elettromagnetica;
- Correnti alternate, e rapida trattazione dei circuiti in corrente alternata con cenno all'impedenza complessa; alternatori, trasformatori;
- Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche (cenni);
- Cenno alle interazioni fondamentali della natura con brevi riferimenti alla crisi della fisica classica e nascita della fisica moderna;
- Brevi cenni di meccanica quantistica con particolare riferimento alla struttura della materia condensata (stato solido) e ai meccanismi di conduzione elettrica nei solidi. **METODOLOGIE DIDATTICHE**

- L'approccio sperimentale e la lezione partecipata hanno rappresentato i momenti cruciali nella trattazione della disciplina;
- Ogni volta che è stato possibile, sono stati consigliati agli studenti approfondimenti su testi non scolastici, risorse di rete, risorse audiovisive, in particolare i filmati della serie PSSC nell'edizione italiana curata dalla Esso.
- Si è fatto uso della piattaforma Moodle della scuola per mettere a disposizione appunti di approfondimento su alcuni argomenti, redatti dal docente.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- L'approccio sperimentale e la lezione partecipata hanno rappresentato i momenti cruciali nella trattazione della disciplina;
- Ogni volta che è stato possibile, sono stati consigliati agli studenti approfondimenti su testi non scolastici, risorse di rete, risorse audiovisive, in particolare i filmati della serie PSSC nell'edizione italiana curata dalla Esso.
- Si è fatto uso della piattaforma Moodle della scuola per mettere a disposizione appunti di approfondimento su alcuni argomenti, redatti dal docente.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione finale terrà conto sia delle verifiche sommative e formative somministrate alla classe, sia della motivazione, dell'impegno, dell'interesse e del progresso mostrati. Entere da parte di un gruppo ristretto si possono considerare ragionevolmente conseguiti.

Libro di testo: John D. Cutnell et al., *La fisica di Cutnell e Johnson*, vol. **2** e **3**, ed. Zanichelli

- Materiale audiovisivo, didattico e non;
- Risorse di rete;
- Piattaforma di e-learning Moodle

Prof. Teodoro Scicchitano**COMPETENZE RAGGIUNTE**

La classe, a partire dal primo anno, ha beneficiato in informatica della continuità didattica. È stato, quindi, possibile sviluppare in maniera più che soddisfacente sia i rapporti umani che il dialogo educativo. Le studentesse e gli studenti si sono impegnati dimostrando curiosità ed interesse in aula e in laboratorio collaborando sempre per un positivo svolgimento dell'attività didattica. Nel lavoro a casa, invece, non sempre le studentesse e gli studenti hanno manifestato impegno costante. La classe appare al suo interno diversificata per quanto riguarda la capacità di utilizzare e di organizzare le conoscenze e nella continuità del lavoro scolastico. Alcuni studenti, infatti, hanno lavorato con discontinuità e, pertanto, il processo di apprendimento per loro è risultato lento e la loro preparazione sufficiente.

Un nutrito gruppo, invece, ha subito rivelato ottime capacità e potenzialità, senso di responsabilità, curiosità e voglia di migliorarsi, partecipando con interesse ed impegno costante a tutte le iniziative proposte raggiungendo una preparazione completa, approfondita e criticamente rielaborata. In generale comunque, pur se in modo diversificato, hanno tutti dimostrato alla fine del corso una certa maturazione sia culturale che nella personalità.

Nel percorso di insegnamento – apprendimento si sono ritenuti prioritari i seguenti obiettivi:

- Introdurre gli studenti all'analisi ed alla soluzione dei problemi con i metodi tipici della tecnologia
- Consolidare le capacità logiche
- Stimolare l'intuizione e la fantasia favorendo lo spirito critico
- Migliorare le capacità espressive ed espositive guidandoli al raggiungimento di capacità di sistematizzazione e rielaborazione
- Potenziare la capacità di mettere in relazione conoscenze ed informazioni.

CONTENUTI TRATTATI

Il tema delle reti di computer è stato sviluppato partendo dall'enunciazione dei principi fondamentali della comunicazione e della descrizione dei dispositivi coinvolti, per poi passare alla descrizione delle regole che definiscono i protocolli di rete.

All'interno dei protocolli di rete sono stati trattati i protocolli del livello di Internet e del livello di trasporto della pila TCP/IP; si è passati poi ad un'analisi approfondita delle problematiche legate alle reti locali di computer, sia dal punto di vista fisico sia dal punto di vista dei protocolli di comunicazione. Infine è stato descritto il tema della sicurezza nelle comunicazioni e le più importanti tecniche di crittografia.

In particolare sono stati affrontati i seguenti temi:

- **La comunicazione attraverso la rete**
 - La comunicazione con le nuove tecnologie;
 - I principi di comunicazione tra dispositivi;
 - I componenti Hardware della rete;
 - La trasmissione delle informazioni digitali;
 - La commutazione;
- **I protocolli di rete;**
 - I protocolli di comunicazione;
 - Il modello ISO/OSI:
 - Il livello fisico
 - Il livello di collegamento
 - Il livello di rete
 - Il livello Internet
 - Il livello di trasporto
 - Il livello di applicazione
 - La suite di protocolli TCP/IP:
 - I servizi del livello applicazione
 - FTP e TFTP
 - HTTP
 - SMTP, POP3, IMAP
 - Lo Streaming
 - Il cloud Computing

- **I protocolli del livello Internet e di trasporto della pila TCP/IP**
- Gli indirizzi IP
 - Il formato del pacchetto IP
 - Il livello di trasporto della pila TCP/IP
 - Il meccanismo delle porte
 - Il protocollo TCP
 - Il protocollo UDP
 - La gestione degli indirizzi e dei nomi
 - Protocollo DHCP
 - Protocollo NAT
 - Protocollo DNS
- **Le reti locali**
 - Le reti di personal computer
 - Le reti peer-to-peer
 - Le reti basate su server
 - Il cablaggio strutturato
 - La rete Ethernet
 - Gli apparati di rete
 - Switch
 - Access point
 - Router
- **La sicurezza in rete**
 - Introduzione alla crittografia
 - Cifratura per sostituzione o trasposizione
 - Codici polialfabetici (le macchine cifranti, Enigma e Colossus)
 - I sistemi crittografici
 - Sistema DES
 - Sistema 3DES
 - I sistemi chiave pubblica/chiave privata e l'algoritmo RSA

- I sistemi per la trasmissione sicura
- Certificati digitali e Certification Authority
- I protocolli SSL/TLS
- L'autenticazione sicura
- Firewall
- Tunnelling e VPN
- Introduzione al linguaggio HTML

OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE

Area cognitiva

Conoscenze:

Conoscere ed utilizzare il linguaggio specifico dell'informatica.

Conoscere l'importanza e il ruolo delle reti di computer e le tecniche più comunemente usate per la progettazione e gestione di semplici reti.

Competenze

Sapere identificare le funzioni e le caratteristiche di una semplice rete.

Sapere classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.

Sapere i concetti base della sicurezza informatica

Capacità

Essere in grado di progettare e configurare una rete locale.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale.
- Discussione sull'argomento introdotto, in forma dialogica, in cui si sollecitano interventi da parte degli studenti, in modo da coinvolgere anche i più timidi ed insicuri e al tempo stesso far emergere i più motivati e brillanti.
- Esempi finalizzati al chiarimento dei concetti appresi.
- Eventuali azioni di recupero con esercizi e riflessioni guidate dall'insegnante.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Alla fine di ogni unità didattica sono state svolte delle prove scritte, in classe e in laboratorio, per verificare la conoscenza dei contenuti specifici, la loro assimilazione, le competenze, le capacità di rielaborazione e di collegamento acquisite dagli allievi. Sono stati svolti quasi sempre test oggettivi per controllare il raggiungimento o meno degli obiettivi su tutti gli studenti contemporaneamente. Ad ogni lezione è sempre stato fatto un ripasso degli argomenti affrontati in precedenza cercando di coinvolgere il maggior numero di allievi.

Nella valutazione si è tenuto conto non solo del grado delle conoscenze, delle competenze e delle capacità raggiunte ma anche dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione degli allievi all'attività didattica svolta.

Tipologia verifiche:

- Colloqui individuali
- Test strutturati per garantire una valutazione più oggettiva e controllare il raggiungimento o meno degli obiettivi su tutti gli studenti contemporaneamente.
- Correzione degli esercizi assegnate per casa.
- Verifiche scritte ampie e analitiche.

Parametri di valutazione:

Per la valutazione del profitto si sono utilizzate delle griglie fissate secondo la tipologia degli esercizi, note agli studenti, per garantirne l'oggettività. I livelli di valutazione seguono una scala che va dall'uno al dieci.

Criteri di valutazione

Hanno concorso ad una valutazione positiva crescente:

- La conoscenza dei contenuti specifici
- Il rigore e la precisione nell'uso degli strumenti operativi
- Le capacità logiche, rielaborative, di analisi e sintesi
- La chiarezza nell'esposizione e la proprietà di linguaggio
- L'eventuale capacità di intuizione e la prontezza nell'affrontare i quesiti

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: Barbero, Vaschetto – Corso di informatica quinto anno – Pearson

- Dispense
- Strumenti multimediali
- Dispense prodotte dal docente
- Utilizzo della piattaforma Classroom

INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

Prof. Nicola Romano

COMPETENZE RAGGIUNTE

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.

Fin dall'inizio del percorso quinquennale molti studenti della classe hanno scelto di avvalersi dell'insegnamento della Religione cattolica (14 ragazzi su 21 in quinta). Alcuni hanno deciso di avvalersi durante il percorso, alcuni dei non avvalentisi hanno chiesto spesso di partecipare alle lezioni. Questo ha permesso di svolgere un lavoro costruttivo, e l'approccio da parte degli studenti è stato caratterizzato da interesse nei confronti di molti aspetti della disciplina, anche se non sempre hanno partecipato attivamente. Abbiamo potuto di indagare molti 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 ecologia integrale proposto da papa Francesco. In ultimo, ma solo in ordine temporale, alla riflessione sulle cause e sugli effetti dei conflitti e delle guerre. Talvolta sono stati gli stessi studenti a proporre e a sollecitare piste di approfondimento e di ricerca, che sono state supportate dalla proposta di pubblicistica adeguata, soprattutto quella relativa alle associazioni no profit e del volontariato (Comunità di Sant'Egidio, Emergency) e allo sviluppo del dialogo ecumenico, anche in ordine agli ambiti dell'Educazione civica. Per tutti gli studenti i risultati raggiunti sono stati generalmente positivi, in alcuni casi addirittura eccellenti.

CONTENUTI TRATTATI

In particolare sono stati proposti, sotto vari aspetti, i seguenti contenuti:

I QUADRIMESTRE

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

II QUADRIMESTRE

- L'etica della vita sociale
- L'etica nell'economia
- Cenni su alcuni problemi di morale della vita fisica
- Cenni su temi di morale speciale proposti dagli studenti e legati all'attualità
- Riflessione su alcune tematiche legate all'attualità e alla geopolitica (giustizia sociale, guerra, questione migratoria, questione ambientale, denatalità, multiculturalismo, multireligiosità, intelligenza artificiale) e alla loro lettura secondo la visione Cristiana, con particolare riferimento al magistero di papa Francesco

EDUCAZIONE CIVICA

- la questione ambientale: il problema dell'acqua (con riferimenti all'enciclica *laudato si'* di papa Francesco)
- bioetica e dignità umana
- la dignità umana e la questione della povertà
- i cambiamenti tecnologici e la vita umana
- la cultura dell'altro
- le intelligenze multiple
- le cause e le conseguenze dei conflitti e delle guerre

ABILITA' MATURATE

Il docente ha sempre cercato di costruire spazi di dialogo in cui gli studenti, che hanno risposto in maniera positiva, potessero sentirsi protagonisti, e fossero stimolati a costruire percorsi positivi di riflessione e di crescita. Non tutti gli studenti hanno risposto in maniera adeguata. 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.

Gli studenti, a loro volta, hanno imparato a confrontarsi positivamente con i temi proposti, apportando contributi positivi ed originali al dibattito educativo, e a riconoscere l'elemento religioso come una delle possibili chiavi di lettura delle situazioni.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Oltre alla lezione frontale, si è fatto grande uso di metodologie legate al dialogo e al dibattito, a partire da documenti via via proposti agli studenti: articoli, immagini, interviste, filmati. 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

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.

CRITERI DI VALUTAZIONE

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.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: L. Cioni, P. Masini, B. Pandolfi, L. Paolini, *iReligione Pro*, Edb, Bologna

- lezioni frontali
- dialogo guidato
- piattaforma Moodle dove, nel sito e learning della scuola, www.sarrocchi.org, era stato attivato durante il lockdown dovuto all'emergenza pandemica 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.
- Altri materiali sono stati condivisi attraverso le pagine del registro elettronico e la piattaforma classroom.
- Altri ancora sono stati diffusi in maniera più tradizionale (materiale a stampa, slides ecc.)

LINGUA E LETTERATURA INGLESE

Prof.ssa Rossana Fabbrini

COMPETENZE RAGGIUNTE

Sono stata docente della classe in 5B Lssa fin dalla classe prima, per cui ho avuto l'opportunità di seguire la crescita degli studenti sia dal punto di vista umano che più strettamente didattico. 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 ed educati, rispettosi sia nei confronti dell'insegnante che dei compagni, 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 riflessioni critiche personali sia sugli argomenti letterari che su quelli di attualità. 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.

Due studenti hanno partecipato ai programmi di mobilità internazionale: uno studente ha frequentato il primo semestre in Inghilterra e una studentessa l'intero anno scolastico negli Stati Uniti. Ciò ha consentito loro, non solo di avere l'opportunità di conoscere culture diverse, ma anche di migliorare notevolmente la propria competenza linguistica.

CONTENUTI TRATTATI

MODULE 1: THE ROMANTIC AGE

Britain and America

Industrial Revolutions

A new sensibility

The sublime

The Gothic novel

Romantic Poetry

AUTHORS AND TEXTS

William Blake

from Songs of Innocence

- *The Lamb*

from Songs of Experience:

- *The Tyger*

Mary Shelley

from Frankenstein or the Modern Prometheus

- *The creation of a monster,*

William Wordsworth

from Poems in Two Volumes

- *Daffodils*

from Preface to Lyrical Ballads

- *A Certain colouring of imagination*

MODULE 2: THE VICTORIAN AGE

Queen Victoria's reign

The Victorian Compromise

Aestheticism and Decadence

AUTHORS AND TEXTS

Charles Dickens

from Hard Times

- *Mr Gradgrind*

- *Coketown*

from Oliver Twist

- *I want some more*

Robert Louis Stevensons

from *The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde*

- *Jekyll's experiment*

Oscar Wilde

from *The Picture of Dorian Gray*

- *Dorian's death*

MODULE 3: THE MODERN AGE

From the Edwardian Age to The First World War

The age of anxiety

Modernism

The modern novel

The War Poets

AUTHORS AND TEXTS

Rupert Brooke

- *The Soldier*

Wilfred Owen

- *Dulce et decorum est*

James Joyce

from *Dubliners*

- *Eveline*

from *Ulysses*

- Extract from Episode 4
- Final episode

Virginia Woolf

Mrs Dalloway

George Orwell,

Nineteen Eighty-Four

Animal Farm

EDUCAZIONE CIVICA

The relationship between science and nature:

- Consequences of technological progress on nature
- Control of the applications of scientific discoveries
- Cloning(pros and cons)
- GMOs (pros and cons)
- Frankenstein's food
- Genetic modification and designer babies.

ABILITA' MATURE

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:

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 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. Per quanto riguarda le certificazioni linguistiche, uno studente ha conseguito il livello C1 del Quadro Comune di Riferimento Europeo, mentre i due studenti che hanno svolto l'esperienza all'estero stanno sostenendo l'esame per il conseguimento del livello C1, sette studenti hanno ottenuto la certificazione il livello B2 e 3 il livello B1.

Area socio-affettiva:

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.

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, socio-linguistici 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 socio-affettiva:**
- 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.

METODOLOGIE DIDATTICHE

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 mirato a 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. Gli studenti 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.

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.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

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

Il libro di testo è stato integrato e talvolta sostituito da materiale online, 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.

Prof.ssa Floriana d'Amely

COMPETENZE RAGGIUNTE

Ho iniziato il percorso con questa Classe nell'a.s. 2021-22 a ridosso dell'emergenza Covid 19, ovvero dopo un Biennio trascorso tra lockdown e Didattica Digitale Integrata; ci siamo conosciuti 'mascherati' e con la necessità di controllare al mattino i green pass prima ancora di fare l'appello; e abbiamo proseguito con la DDI in tutti i casi in cui studenti e studentesse si ammalavano. Insomma, non il modo migliore per conoscersi e per svolgere il programma in modo lineare e costante.

La classe mi è sembrata da subito piuttosto apatica, ovvero poco empatica e incapace di comunicare esplicitamente qualche forma di feedback, ancorché fosse ben scolarizzata e sostanzialmente corretta. Colleghi e colleghe, nella classe fin dalla Prima, erano invece riusciti ad avere con studenti e studentesse un rapporto di condivisione e partecipazione attiva alle lezioni. Ho provato, nel corso della Terza, a cercare con loro le ragioni di questa difficoltà, attribuita da loro alla difficoltà dei libri di testo e alla fatica di seguire le lezioni frontali. Mi sono dunque adattata, soprattutto in Quarta, a cercare di coinvolgere la classe con lezioni maggiormente partecipate tramite uso di PPT, anche prodotti da loro, e flipped classroom; il Viaggio di Istruzione di Quarta, di cui sono stata accompagnatrice e organizzatrice, è stato senz'altro un momento di svolta a livello di scambio interpersonale tra studenti e tra studenti e docenti, così come altre importanti attività svolte tra la Quarta e la Quinta (reading pubblici di Dante e Morante, previa preparazione sia di mattina che di pomeriggio), cui molti studenti e studentesse hanno partecipato con grande serietà ed entusiasmo.

Oggi, in controtendenza con il percorso in altre discipline, la classe ha maturato una discreta coesione e una maggiore capacità di feedback, partecipando in modo per lo più attivo e complessivamente di buon livello al dialogo formativo, anche se limitatamente ad alcuni studenti.

Sebbene il programma disciplinare sia ridotto rispetto a quello programmato, anche a causa dalle molteplici attività extracurricolari ministeriali (PCTO, ORIENTAMENTO ecc.), oggi il livello complessivo della Classe in termini di conoscenze risulta comunque adeguato per la maggior parte degli studenti, con qualche punta di eccellenza e qualche situazione critica; la disponibilità all'apprendimento mostrata in classe da alcuni studenti, che prendono appunti con regolarità, è invece carente in altri che stentano a mantenere attiva la concentrazione e l'attenzione; non sempre lo studio a casa, salvo in prossimità delle verifiche, è completo e approfondito, soprattutto nella lettura autonoma dei testi letterari.

Anche la scrittura di testi (argomentativi ed espositivi) risente in molti casi della disabitudine alla lettura e del ricorso ad internet di fronte alle consegne di lavoro a casa, per cui - anche negli studenti motivati e consapevoli - sono frequenti errori formali, per lo più nella struttura sintattica e nella punteggiatura.

Le competenze acquisite dalla Classe nel corso del Triennio non si presentano dunque del tutto omogenee, sia per qualità che per quantità, così come la padronanza lessicale, ottima in alcuni casi e piuttosto scarsa in altri; gli studenti, comunque, alla fine del percorso triennale sanno leggere, comprendere e riassumere testi argomentativi, informativi e letterari, anche se con livelli diversi di competenza; sanno produrre testi argomentativi ed informativi, benché non in tutti l'argomentazione scritta riesce ad essere sempre efficace; sanno analizzare testi letterari con capacità critiche in alcuni casi spiccate e in altri piuttosto esigue, quando non carenti.

CONTENUTI TRATTATI

PREMESSA

Il programma, che aveva già subito a partire dalla Terza un discreto ritardo a causa del persistere in parte della DDI, ha solo parzialmente recuperato gli argomenti programmati, anche perché coinvolta - per lo più, con profitto - in una molteplicità di impegni curricolari ed extra-curricolari che ha ridotto di necessità il tempo della lezione frontale. Ne consegue un programma poco ampio, fermo al periodo a cavallo tra Ottocento e Novecento, ma per lo più approfondito nell'ottica delle macro-categorie ideologiche e storico-filosofiche delle rispettive epoche.

Contenuti:

U.D. 1. Illuminismo e Neoclassicismo:

categorie filosofiche, culturali ed estetiche.

U.D. 2 U. Foscolo tra classicismo e romanticismo

Lecture: Sonetti (*Alla sera, In morte di fratello Giovanni, A Zacinto*); *Dei Sepolcri* (vv. 1-42, 151-188 e 275-295).

U.D. 3 G. Leopardi tra pessimismo e solidarietà

Lecture: *L'Infinito* (imparato a memoria), *A se stesso, A Silvia, Il sabato del villaggio, Canto notturno di un pastore errante dell'Asia, Dialogo di Plotino e Porfirio, Dialogo della Natura e di un Islandese, Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere*

U.D. 4 A. Manzoni tra Illuminismo e Romanticismo

Lecture: *Marzo 1821* (solo le prime due strofe), *Il Cinque Maggio*; Brani tratti dai *Promessi Sposi: La peste a Milano e la madre di Cecilia*.

U.D. 3 C. Baudelaire e la perdita dell'aureola

Lecture: *Corrispondenze, L'albatro*

U.D. 4 G. Verga e il Verismo

Lecture: *Nedda, La roba, Rosso Malpelo*

U.D. 5 Simbolismo e decadentismo: G. Pascoli e G. D'Annunzio*

Lecture: G. Pascoli, *Lavandare, X Agosto, Il tuono, Il lampo*, da *Italy*, "Ioe, bona cianza..."; G. D'Annunzio, *La pioggia nel pineto, Le stirpi canore*, da *Il Piacere* il brano *Andrea Sperelli*.

U.D 6: Le avanguardie del primo Novecento*

***Ancora da svolgere al momento della stesura del documento**

Lettura integrale a scelta di uno tra i seguenti romanzi di G. Verga, *I Malavoglia* o *Mastro-Don Gesualdo* e di L. Pirandello, *Il fu Mattia Pascal* o *Uno, nessuno e centomila*; I. Svevo, *La coscienza di Zeno*

EDUCAZIONE CIVICA

- Lo sfruttamento del lavoro minorile: dalla rivoluzione industriale a *Rosso Malpelo* di G. Verga
- Partecipazione al reading cittadino della *Commedia* di Dante (canto V del *Purgatorio*), organizzato per la cittadinanza dall'associazione culturale 'Culter' e dal Comune di Siena
- Partecipazione al reading su 'La Storia' di E. Morante in occasione del Cinquantesimo della pubblicazione in collaborazione con Unistrasi
- La Storia della Costituzione repubblicana italiana. Lettura e commento dei Principi Fondamentali.

ABILITA' MATURE

- Comprensione adeguata dello sviluppo di un genere letterario entro un determinato arco temporale
- Individuazione delle principali caratteristiche del genere
- Individuazione dei tratti caratteristici di uno scrittore attraverso la vita e le opere e della relazione tra l'autore e il panorama storico culturale a lui contemporaneo
- Comprensione della struttura di un'opera attraverso i contenuti
- Acquisizione di massima degli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta nei diversi contesti
- Produzione di analisi del testo, testi argomentativi ed espositivi richiesti dalla prima prova dell'Esame di Stato, secondo la normativa vigente.

- Lezioni frontali per introdurre autori e movimenti letterari, senza precedente spiegazione del docente.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale
- Lezione partecipata (lettura e commento collettivo di testi letterari)
- Analisi in classe dei testi degli autori studiati e assegnazione di testi da leggere e analizzare in autonomia
- Produzione in classe di testi scritti, di tipo argomentativo e/o espositivo, rivisti e discussi
- Assegnazione a singoli studenti o a piccoli gruppi di parti generali o di singoli testi letterari da spiegare al resto della classe (flipped classroom)

CRITERI DI VALUTAZIONE

Il Dipartimento di Lettere ha previsto un numero minimo di 3/4 valutazioni (di cui almeno una scritta) per quadrimestre; una verifica scritta, nel secondo Quadrimestre, sarà costituita dalla simulazione della Prima prova, svolta in parallelo per tutte le classi Quinte.

Parametri di valutazione delle prove orali

- La valutazione formativa sarà segnalata con - - (gravemente insuff.),- (insuff.),+ (suff),++ (buono) a seconda della qualità della risposta fornita durante brevi sondaggi orali, che a fine quadrimestre confluiscono in una valutazione numerica complessiva.
- La valutazione sommativa seguirà una scala numerica da 4 a 10 (interrogazioni lunghe).

Parametri di valutazione delle prove scritte

Per la correzione delle prove scritte (temi e analisi del testo) si utilizza una **griglia di valutazione concordata nel Dipartimento di Lettere e allegata a questo Documento insieme alla simulazione della Prima prova**; gli studenti sono stati forniti di tale griglie, differenziate a seconda della tipologia di prova prescelta, per renderli consapevoli delle carenze e degli aspetti positivi dei loro lavori, rafforzando il proprio processo di miglioramento.

La valutazione finale non risponde tuttavia solo ai criteri sopra esposti, ma tiene conto anche dei seguenti descrittori

- Interesse per la disciplina.
- Partecipazione proficua alle attività individuali e di gruppo.
- Interventi autonomi o sollecitati durante la lezione
- Capacità di recupero.
- Progressi compiuti nell'arco del triennio, sia a livello culturale che comportamentale
- Impegno individuale nello svolgimento dei compiti assegnati.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: Luperini-Cataldi, *Le parole le cose*, voll. 2 e 3a, Palumbo, 2016

- Dispense prodotte dal docente per sintetizzare parti di programma svolto
- Piattaforma Classroom
- Collegamenti in rete (LIM)

STORIA

Prof.ssa Floriana d'Amely

COMPETENZE RAGGIUNTE

Ho iniziato il percorso con questa Classe nell'a.s. 2021-22 a ridosso dell'emergenza Covid 19, ovvero dopo un Biennio trascorso tra lockdown e Didattica Digitale Integrata; ci siamo conosciuti 'mascherati' e con la necessità di controllare al mattino i green pass prima ancora di fare l'appello; e abbiamo proseguito con la DDI in tutti i casi in cui studenti e studentesse si ammalavano. Insomma, non il modo migliore per conoscersi e per svolgere il programma in modo lineare e costante.

La classe mi è sembrata da subito piuttosto apatica, ovvero poco empatica e incapace di comunicare esplicitamente qualche forma di feedback, ancorché fosse ben scolarizzata e sostanzialmente corretta. Colleghi e colleghe, nella stessa classe fin dalla Prima, erano invece riusciti ad avere con studenti e studentesse un rapporto di condivisione e partecipazione attiva alle lezioni. Ho provato, nel corso della Terza, a cercare con loro le ragioni di questa difficoltà, attribuita da loro alla difficoltà dei libri di testo e alla fatica di seguire le lezioni frontali. Mi sono dunque adattata, soprattutto in Quarta, a cercare di coinvolgere la classe con lezioni maggiormente

partecipate tramite uso di PPT e flipped classroom; il Viaggio di Istruzione di Quarta, di cui sono stata accompagnatrice e organizzatrice, è stato senz'altro un momento di svolta a livello di scambio interpersonale tra studenti e tra studenti e docenti, così come altre importanti attività svolte tra la Quarta e la Quinta, cui molti studenti e studentesse hanno partecipato con grande serietà.

Oggi, in controtendenza con il percorso in altre discipline, la classe ha maturato una discreta coesione e una maggiore capacità di feedback, partecipando in modo per lo più attivo al dialogo formativo, anche se limitatamente ad alcuni studenti.

Sebbene il programma disciplinare sia ridotto rispetto a quello inizialmente programmato, anche a causa del ritardo accumulato a partire dalla classe Terza e delle molteplici attività extracurricolari (PCTO, ORIENTAMENTO ecc.), oggi il livello complessivo della Classe in termini di conoscenze risulta comunque adeguato per la maggior parte degli studenti, con qualche punta di eccellenza e qualche situazione critica; la disponibilità all'apprendimento mostrata in classe da alcuni studenti, che prendono appunti con regolarità, è invece carente in altri che stentano a mantenere attiva la concentrazione e l'attenzione; non sempre lo studio a casa, salvo in prossimità delle verifiche, è completo e approfondito.

Le competenze acquisite dalla Classe nel corso del Triennio non si presentano dunque del tutto omogenee, sia per qualità che per quantità, così come la padronanza lessicale, ottima in alcuni casi e piuttosto scarsa in altri; gli studenti, comunque, alla fine del percorso triennale sanno collegare gli eventi storici al loro contesto più generale, anche se con livelli diversi di senso critico, e sanno per lo più collegare i fatti alle ragioni economico-politiche che li hanno generati.

CONTENUTI TRATTATI

PREMESSA

Il programma, che aveva già subito a partire dalla Terza un certo ritardo a causa della situazione sopra descritta, ha solo parzialmente recuperato gli argomenti programmati, anche perché coinvolta in una molteplicità di impegni curricolari ed extra-curricolari che ha ridotto di necessità il tempo della lezione frontale. Ne consegue un programma poco ampio, che parte dalla Rivoluzione francese e si ferma alle soglie dell'avvento del fascismo.

Contenuti:

U.D. 1

La Rivoluzione francese

U.D. 2

La Rivoluzione industriale

U.D. 3

La Restaurazione

U.D. 4

Il 1848 o 'la primavera dei popoli'

U.D. 5

Il Risorgimento e l'Unificazione nazionale italiana

U.D. 6

La seconda rivoluzione industriale e l'affermazione della borghesia

U.D. 7

Liberalismo e socialismo

U.D. 8

La formazione dello Stato unitario in Italia: Destra e Sinistra storiche

U.D. 9

L'Età del Colonialismo e dell'Imperialismo

U.D. 10

La società di massa e la *Belle Epoque*

U.D. 11

La prima guerra mondiale

U.D. 12*

Dalla Russia zarista all'Unione Sovietica: la rivoluzione d'ottobre

U.D. 13*

Il concetto di totalitarismo: il fascismo in Italia e l'affermazione del nazismo in Germania

EDUCAZIONE CIVICA

- Collegamento in streaming con la Regione Toscana per la Celebrazione del Giorno della Memoria
- Trekking della Memoria a Villa a Sesta: la persecuzione antiebraica e la solidarietà della comunità circostante.
- Commento agli eventi del femminicidio di Giulia Cecchettin e discussione sul concetto di patriarcato
- Visione al cinema (tutta la classe) di 'C'è ancora domani', di e con P. Cortellesi sulla violenza domestica, l'emancipazione femminile e l'importanza del diritto di voto.
- Incontro con l'associazione Codice Rosa per la prevenzione della violenza di genere.
- La Questione meridionale nell'Italia post-unitaria: la mancata riforma agraria e i problemi attuali del Meridione
- La Storia della Costituzione repubblicana italiana. Lettura e commento dei Principi Fondamentali*

***Ancora da svolgere al momento della stesura del Documento**

ABILITA' MATURE

- Individuare le connessioni fra scienza, economia, tecnologia e fatti storici, analizzandone le evoluzioni nei diversi contesti
- Individuare i nessi causa-effetto dei fenomeni storici
- Collegare i fatti storici locali ai contesti globali
- Attualizzare eventi del passato, confrontandoli con situazioni della contemporaneità
- Riconoscere la dimensione geografica in cui avvengono i fatti storici e dimostrarne l'influenza sul fatto stesso

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale
- Spiegazioni di unità didattiche limitate assegnate, a rotazione, a piccoli gruppi di studenti
- Lezioni dialogate, con domande esplorative sui contenuti svolti
- Discussioni in classe su tematiche di attualità

CRITERI DI VALUTAZIONE

Il Dipartimento di Lettere ha previsto un numero minimo di 2/3 valutazioni (scritte/orali) a Quadrimestre. Le verifiche scritte, valide per l'orale, sono state per lo più a domande aperte, ma sono stati somministrati anche brevi test strutturati.

Parametri di valutazione delle prove orali

- La valutazione formativa è stata segnalata con - - (gravemente insuff.),- (insuff.),+ (suff),++ (buono) a seconda della qualità della risposta fornita durante i brevi sondaggi orali. Essa a fine quadrimestre verrà convertita in una valutazione numerica.
- La valutazione sommativa seguirà una scala numerica da 4 a 10 (sia nelle interrogazioni lunghe che nelle verifiche scritte).

La valutazione finale non risponde tuttavia solo ai criteri sopra esposti, ma tiene conto anche dei seguenti descrittori

- Interesse per la disciplina.
- Partecipazione proficua alle attività individuali e di gruppo.
- Interventi autonomi o sollecitati durante la lezione

- Capacità di recupero.
- Progressi compiuti nell'arco del triennio, sia a livello culturale che comportamentale
- Impegno individuale nello svolgimento dei compiti assegnati.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

- **Libro di testo:** Barbero-Frugoni-Sclarandis, *Noi di ieri, noi di domani*, Zanichelli 2021, vol 2 e 3.
- Collegamenti in rete (LIM)
- Piattaforma Classroom

Prof.ssa Manuela Romi

COMPETENZE RAGGIUNTE

Ho insegnato in questa classe per tutti i cinque anni del Liceo e, durante questo periodo, i ragazzi hanno sempre avuto un comportamento corretto da un punto di vista disciplinare e dimostrato un'adeguata partecipazione al dialogo educativo, mantenendo un atteggiamento d'interesse nei confronti della materia, anche se non tutti hanno affrontato lo studio di questa disciplina con la continuità e l'impegno richiesti. Gli studenti hanno progressivamente acquisito una maggiore sicurezza e padronanza della materia, hanno mostrato impegno e volontà di recuperare nei momenti di difficoltà.

Per il raggiungimento delle conoscenze e delle abilità fondamentali programmate:

- la preparazione teorica è nel complesso discreta e gli studenti hanno acquisito anche una discreta proprietà di linguaggio matematico;
- la maggior parte degli alunni possiede le conoscenze di base necessarie per risolvere semplici problemi ed è in grado di risolvere quesiti di difficoltà non troppo elevata o che non presentino caratteri di particolare originalità.

Si evidenzia un piccolo gruppo di studenti con ottime capacità che hanno sempre avuto risultati buoni e ottimi.

ABILITA' MATURATE

Dalle Indicazioni Nazionali:

“Nell'anno finale lo studente approfondirà la comprensione del metodo assiomatico e la sua utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica. Gli esempi verranno tratti dal contesto dell'aritmetica, della geometria euclidea o della probabilità ma è lasciata alla scelta dell'insegnante la decisione di quale settore disciplinare privilegiare allo scopo tenendo anche conto della specificità dell'indirizzo.

GEOMETRIA *L'introduzione delle coordinate cartesiane nello spazio permetterà allo studente di studiare dal punto di vista analitico rette, piani e sfere.*

RELAZIONI E FUNZIONI Lo studente proseguirà lo studio delle funzioni fondamentali dell'analisi anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline. Acquisirà il concetto di limite di una successione e di una funzione e apprenderà a calcolare i limiti in casi semplici. Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità e l'integrabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi). Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali e alla capacità di integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché a determinare aree e volumi in casi semplici. Altro importante tema di studio sarà il concetto di equazione differenziale, cosa si intenda con le sue soluzioni e le loro principali proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali, con particolare riguardo per l'equazione della dinamica di Newton. Si tratterà soprattutto di comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura. Inoltre, lo studente acquisirà familiarità con l'idea generale di ottimizzazione e con le sue applicazioni in numerosi ambiti.

DATI E PREVISIONI Lo studente apprenderà le caratteristiche di alcune distribuzioni discrete e continue di probabilità (come la distribuzione binomiale, la distribuzione normale, la distribuzione di Poisson). In relazione con le nuove conoscenze acquisite, anche nell'ambito delle relazioni della matematica con altre discipline, lo studente approfondirà il concetto di modello matematico e svilupperà la capacità di costruirne e analizzarne esempi in particolare nell'ambito delle scienze applicate, tecnologiche e ingegneristiche.”

CONTENUTI TRATTATI

DERIVATA DI UNA FUNZIONE E I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

- Ripasso del concetto di limite e della sua applicazione allo studio della funzione.
- Definizione di rapporto incrementale.
- Definizione di derivata di una funzione in un punto
- Funzione derivata. Derivata destra e sinistra.
- Funzione derivabile in un punto e in un intervallo.
- Relazione tra continuità e derivabilità.
- Punti di cuspide, angolosi, flessi a tangente verticale.
- Regole di derivazione. Derivata di funzione composta
- Applicazioni delle derivate alla geometria analitica: Interpretazione geometrica della derivata, equazione retta tangente.
- Le derivate di ordine superiore al primo.
- Il differenziale di una funzione (cenno alla definizione)
- Il teorema di Lagrange, di Rolle, di De L'Hospital e sue applicazioni nel calcolo dei limiti.

- Criterio di derivabilità
- Studio del segno della derivata prima per la crescita e decrescenza

MASSIMI, MINIMI E FLESSI

- Definizione di punto di massimo, minimo (relativo e assoluto), flesso.
- Definizione di punti stazionari
- Condizione necessaria (Fermat) e condizione sufficiente per i punti di massimo o minimo relativi.
- Condizione necessaria e condizione sufficiente per i punti di flesso.
- Ricerca dei punti stazionari e studio del segno della derivata prima.
- Ricerca dei punti di flesso e studio del segno della derivata seconda.
- Problemi di massimo e minimo

LO STUDIO DI FUNZIONE

- Lo studio di funzione
- I grafici di funzione e della sua derivata.
- Applicazioni dello studio di funzione

GLI INTEGRALI INDEFINITI

- Definizione di primitiva.
- Definizione di integrale indefinito.
- Proprietà di linearità.
- Condizione sufficiente per l'integrabilità.
- Integrali immediati.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali fratte.

GLI INTEGRALI DEFINITI

- Definizione di integrale definito.
- Teorema della media e ricerca del valor medio di una funzione.
- La funzione integrale.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale e conseguenze.
- Calcolo delle aree di superfici piane.
- Calcolo dei volumi.
- Gli integrali impropri.

LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Definizione di equazione differenziale.
- Equazioni differenziali del primo ordine: del tipo $y'=f(x)$; a variabili separabili; lineari del primo ordine (omogenee e non omogenee).
- Equazioni differenziali del secondo ordine: del tipo $y''=f(x)$.

RICHIAMI DI PROBABILITA'

- Richiami di calcolo combinatorio.
- Definizione classica di probabilità e risoluzione di semplici problemi.

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

- Vettori nello spazio, operazioni, parallelismo e perpendicolarità
- Equazione piano
- Equazione retta
- Parallelismo e perpendicolarità tra rette, tra piani e tra rette e piani
- Equazione della sfera e piano tangente.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali partecipate.
- Discussione e rielaborazione del materiale dato al candidato per uno studio individuale.
- Problem Solving

CRITERI DI VALUTAZIONE

Gli studenti sono stati preparati ad affrontare sia prove scritte articolate, sia prove monotematiche di verifica di acquisizione di strumenti matematici, sia prove orali individuali (soprattutto interrogazioni brevi e frequenti). E' stata effettuata una simulazione della seconda prova insieme alle altre quinte liceo che viene allegata.

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:

Voto	Giudizio
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 - 10	capacità di collegamento all'interno della disciplina, di analisi e di sintesi.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libri di testo: M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone *Manuale blu 2.0 di matematica PLUS con Tutor*, vol A-B-C, ed. Zanichelli.

Appunti e schemi condivisi dall'insegnante

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Prof. Damiano Pecchioli

COMPETENZE RAGGIUNTE

La classe risulta composta da ventuno alunni, dodici maschi e nove femmine. La maggior parte dei ragazzi ha ottenuto, in termini di abilità motorie, risultati buoni con 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 orientarsi nello spazio.

Rielaborazione degli schemi di base. Rapporto di spazio tempo e coordinazione segmentaria. Giochi di squadra: Pallavolo, Pallacanestro e Calcio, fondamentali e regolamento. Conoscenza delle principali specialità dell'atletica leggera. Conoscenza del linguaggio tecnico.

Elementi di pronto soccorso. Prevenzione ed Igiene. Anatomia e fisiologia delle tecniche di allenamento e dei giochi di squadra.

COMPETENZE: riuscire a comprendere ed eseguire qualsiasi tipo lavoro proposto con movimenti specifici ed economici. Finalizzazione degli esercizi a corpo libero e con l'ausilio dei piccoli e grandi attrezzi.

Finalizzazione dei fondamentali dei giochi sportivi, dalle situazioni più semplici alle più complesse.

Finalizzazione delle tecniche delle principali discipline dell'atletica leggera. Comprendere come si modifica il corpo umano con il movimento.

ABILITA': capacità di correre in regime aerobico. Compiere gesti motori rapidi migliorando l'automatismo del movimento. Capacità di apprendimento motorio; capacità di controllo 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 eseguire movimenti coordinati finalizzati al gesto tecnico; capacità di differenziazione dinamica; capacità di anticipazione motoria, fantasia motoria .

CONTENUTI TRATTATI

Resistenza - Velocità - Forza -Potenzia-
mento fisiologico. Conoscenza delle specia-
lità dell'atletica leggera

Settembre - Ottobre

Destrezza - Coordinazione - globale
Capacità coordinative - Equilibrio
statico e dinamico

Novembre

Consolidamento delle qualità psicomotorie con circuiti a stazioni .	Novembre - Dicembre
Approfondimento e miglioramento dei Fondamentali individuali e di squadra dei giochi sportivi	Gennaio - Febbraio
Pratica del gioco di squadra della Pallavolo - Pallacanestro	Febbraio - Marzo
Esercizi Pre-Acrobatica	Marzo - Aprile
Approfondimento di argomenti teorici Fisiologia – Pronto soccorso – B.L.S.D.	Maggio – Giugno ed in itinere

Ore effettivamente svolte nell'intero Anno scolastico: 50.

PROGRAMMA TEORICO

Cenni di anatomia fisiologica dell'apparato locomotore: ossa, muscoli. Articolazioni Piani di movimento.

- Il sistema scheletrico
- I vizi del portamento
- Il primo soccorso (BLSD)
- Donazione Organi
- I traumi sportivi
- L ' Atletica leggera.
- Doping: concetto di doping.
- Pronto soccorso: lesioni all'apparato muscolare (stiramenti, strappi, crampi e contusioni) lesioni all'apparato articolare (distorsioni e lussazioni). Fratture.
- Pallavolo: dimensioni del campo, altezza rete, fondamentali individuali, regole di gioco.
- Pallacanestro: dimensioni del campo, altezza e dimensioni del canestro, fondamentali individuali, e regole di gioco.
-

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Le lezioni sono state prevalentemente in forma frontale. La didattica non si è limitata al solo esercizio fisico e quindi ho cercato di motivare e puntualizzare le finalità del lavoro proposto, collocando nell'arco delle lezioni momenti di riflessione e lasciando spazio agli alunni.
- Ho cercato di seguire una metodologia di tipo misto nello svolgimento dei vari argomenti trattati partendo preferibilmente da situazioni globali per poter poi scendere analiticamente nei dettagli in modo da tornare con più facilità e maggiore consapevolezza alla situazione di partenza (globale).
- Per quanto riguarda l'avviamento alla pratica sportiva, ho cercato di lavorare in maniera tale da portare l'alunno ad una cosciente osservazione delle proprie possibilità: fargli

comprendere che il successo non va valutato in termini assoluti (record), come è propria dell'attività agonistica, ben si in termini relativi. Infatti il singolo gesto motorio o sportivo non è rilevante per la sua perfezione, ma quanto risultato di una attività autenticamente formativa, capace di modificare l'atteggiamento dell'alunno e di sviluppare le sue attitudini e capacità.

- Le lezioni sono state socializzanti e a carattere ludico cercando di coinvolgere tutti i ragazzi anche con interventi individualizzati.
- La partecipazione è stata attiva e diligente, il comportamento buono e l'impegno attivo per la maggior parte degli alunni; le unità didattiche hanno presentato esercitazioni individuali a coppie e di gruppo. Ho organizzato giochi sportivi con l'utilizzo di piccoli e grandi attrezzi, in palestra, in ambiente naturale.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione finale, oltre alle verifiche indirizzate per la conoscenza del grado di conseguimento degli obiettivi didattici di ogni unità didattica, ho tenuto conto che vale più il risultato parzialmente riferito alle potenzialità di partenza dell'alunno, rispetto ad un buon risultato assoluto, ma ottenuto senza incremento personale del valore nella prestazione.

CRITERI DI VALUTAZIONE

- qualità psico-fisiche degli alunni rilevate dai test motori
- capacità di analisi del movimento e autovalutazione
- conoscenza e comprensione degli obiettivi programmati (avvenuta acquisizione del gesto motorio richiesto)
- osservazione continua degli alunni nell'impegno, nell'interesse, nella volontà di miglioramento, nel senso di responsabilità e di collaborazione durante le lezioni.

Voto	Giudizio
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, di sintesi e di fantasia motoria

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: Corpo Libero.

Sono stati utilizzati per l'attività didattica tutti gli attrezzi presenti in palestra

Prof.ssa Laura Arezzini e Prof.ssa Loretta Baiocchi

PREMESSA

La materia Scienze Naturali, articolata nelle tre discipline: Scienze della Terra, Biologia e Chimica è insegnata, nel nostro Istituto, da due docenti diversi. L'organizzazione di tale disciplina nel corso del quinquennio del LSSA, è stata pensata nell'ottica di offrire un miglior servizio didattico agli studenti, non disperdendo la professionalità e l'esperienza esistenti nell'Istituto ormai da molti anni. In particolare lo studio delle Scienze Naturali è stato suddiviso nella classe quinta in due percorsi distinti ma intimamente correlati: Chimica (3 ore settimanali) e Scienze della Terra e Biologia (2 ore settimanali).

Nell'ambito della **Chimica** gli alunni hanno proseguito lo studio della Chimica Generale ed hanno iniziato la Chimica Organica analizzando le proprietà fisiche e chimiche e, in generale, i principali meccanismi di reazione, di alcune classi di composti chimici organici. La trattazione degli argomenti ha necessitato spesso di continui richiami teorici dei prerequisiti fondamentali ed ha richiesto una descrizione attenta di tutti gli aspetti applicativi correlati. Nello svolgimento della programmazione i ragazzi hanno avuto bisogno di essere strettamente guidati nel recuperare gli argomenti propedeutici trattati nel biennio, ciò ha comportato un rallentamento nello sviluppo di quanto preventivato ad inizio anno.

Per quanto riguarda **Biologia e Scienze della Terra**, l'anno scolastico 2023/2024, anche se con qualche difficoltà (a causa di diverse ore perse e la localizzazione delle 2 ore della disciplina alla prima ora) ha consentito di portare a termine tutti gli argomenti di biologia molecolare, che erano stati programmati all'inizio dell'anno, e di trattarli in modo approfondito. Per le Scienze della terra non tutti gli argomenti sono stati svolti con lo stesso grado di accuratezza. Un discreto numero di discenti ha dimostrato un impegno costante nello studio. Ciò ha consentito di acquisire una buona capacità di rielaborazione personale ed autonoma che ha consentito loro di muoversi adeguatamente tra i vari aspetti della disciplina e di raggiungere anche ottimi risultati. Altri pur mostrando un interesse più selettivo hanno raggiunto risultati soddisfacenti e solo alcuni non hanno raggiunto la piena sufficienza a causa di carenze di base non pienamente colmate nel corso del triennio e ad un impegno nello studio della disciplina non sempre adeguato. Ho conosciuto la classe in terza liceo e da subito gli studenti/esse hanno mostrato un buon interesse e partecipazione alle lezioni di Biologia, atteggiamento che hanno tenuto anche durante la classe quarta. In questo anno scolastico,

la partecipazione alle lezioni, invece, è calata e anche l'interesse e lo studio verso la disciplina non sempre è stato costante.

COMPETENZE RAGGIUNTE

La classe è stata seguita nel triennio dalla stessa insegnante di Biologia; in Chimica, invece, ciò è avvenuto soltanto negli ultimi due anni scolastici, tale cambiamento, correlato al nuovo approccio metodologico, ha richiesto una fase abbastanza lunga di reciproca conoscenza ed assestamento del lavoro didattico.

Il gruppo classe ha mostrato interesse nei riguardi delle varie discipline, mantenendo attenzione ed un comportamento corretto durante le lezioni frontali. Non sempre costante, però, è stata la partecipazione attiva degli studenti al dialogo educativo e talvolta, a seconda del tipo di disciplina, è stata carente anche la rielaborazione a casa dei contenuti.

Alcuni studenti, hanno seguito con difficoltà i percorsi didattici proposti, di certo non hanno sfruttato al meglio le proprie potenzialità individuali poiché non hanno messo a frutto uno studio costante ed adeguato. Il loro atteggiamento, poco partecipativo, è comunque, per quasi tutti, migliorato nel corso dell'anno, evidenziando maggiore responsabilità e impegno. In qualche caso, comunque, permangono lacune e studio non adeguato che non hanno consentito a questi studenti di raggiungere la piena sufficienza.

Infine, sono da menzionare alcuni alunni che hanno raggiunto risultati ottimi grazie ad uno studio motivato, costante ed approfondito in tutti i cinque anni del percorso liceale, ed in particolare una studentessa che ha brillato in tutte le discipline.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Il compito prioritario a cui si è tentato di assolvere è stato quello di fornire agli alunni gli strumenti per l'acquisizione delle basi teoriche fondamentali delle diverse discipline, tali da costituire le conoscenze utili a favorire le capacità di correlazione con le altre materie tecniche e rappresentare un bagaglio culturale essenziale per il prosieguo degli studi scientifici in ambiti settoriali, di specializzazione professionale ed universitari.

La trattazione degli argomenti è proceduta secondo percorsi sequenziali allo scopo di consentire un'armonica e progressiva acquisizione dei concetti di base, favorendo, nel contempo, ogni possibile riferimento ad esperienze e fenomenologie della quotidianità.

Lo svolgimento delle varie unità didattiche di chimica è stato effettuato riversando le conoscenze e le competenze acquisite in poche e mirate attività di laboratorio.

OBIETTIVI DISCIPLINARI CONSEGUITI

Alla fine del corso di Scienze Naturali, oltre ad aver raggiunto gli obiettivi di conoscenza indicati nelle Unità didattiche, gli studenti, compatibilmente con le varie situazioni di partenza, hanno mostrato di aver discretamente progredito nella capacità di comprensione ed applicazione dei concetti fondamentali delle discipline.

ABILITA' MATURATE

- Comunicare in modo corretto conoscenze, abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio scientifico specifico.
- Saper analizzare da un punto di vista "chimico" ciò che ci circonda in modo da poter comprendere come gestire situazioni di vita reale.
- Osservare, descrivere, analizzare ed interpretare fenomeni della realtà naturale e artificiale, riconoscendo nelle diverse espressioni i concetti di sistema e di complessità.
- Saper riconoscere, in situazioni della vita reale le conoscenze acquisite.
- Saper costruire schemi di sintesi individuando i concetti chiave ed utilizzando il linguaggio formale specifico delle discipline.
- Cogliere la logica dello sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica.
- Riflessione metodologica sulle procedure sperimentali.

CONTENUTI TRATTATI

La programmazione ha subito un rallentamento, dovuto al fatto che nella classe seconda (a.s. 2020-2021) la trattazione dei principali argomenti talora è avvenuta in modalità da remoto, a causa delle misure di contenimento per la pandemia da Covid-19. Pertanto, nella classe quarta, con la ripresa dello svolgimento della Chimica è stato necessario un ripasso dei principali argomenti della seconda poiché risultavano non assimilati, in alcuni casi non trattati o comunque non affrontati con il giusto grado di approfondimento.

CHIMICA

Equilibrio di solubilità

L'equilibrio chimico dal punto di vista macroscopico e microscopico (ripasso).

L'equilibrio in fase eterogenea. La solubilità di un sale in una soluzione satura, il prodotto di solubilità. Effetto dello ione a comune.

Il pH

La reazione di neutralizzazione e la titolazione acido forte-base forte (ripasso). L'idrolisi di un sale e le soluzioni tampone.

Reazioni di ossido-riduzione

Determinare il numero di ossidazione degli elementi liberi e nei composti. Bilanciare le reazioni di ossido-riduzione in ambiente acido e in ambiente basico, in forma ionica e molecolare.

Elettrochimica

Le pile. La scala dei potenziali standard di riduzione. Spontaneità delle reazioni redox. L'elettrolisi dell'acqua. L'elettrolisi di sali fusi e in soluzione acquosa e la cella elettrolitica.

La chimica del carbonio

I nucleofili e gli elettrofili. Reazioni di addizione, sostituzione, eliminazione. Rottura omolitica ed eterolitica di un legame. Ibridazione dell'atomo di carbonio. Formule brute e di struttura. Isomeria di struttura e stereoisomeria. Legami secondari.

Gli idrocarburi

Alcani, cicloalcani, alcheni, alchini: nomenclatura e proprietà fisiche. Meccanismo della reazione di sostituzione radicalica di un alcano e di addizione elettrofila di un alchene e di un alchino. La regola di Markovnikoff e la stabilità dei carbocationi intermedi. Isomeria conformazionale con proiezione di Newmann (alcani e cicloesano). Isomeria configurazionale cis-trans o E/Z di alcheni e cicloalcani. Effetto di risonanza (effetto di delocalizzazione o mesomerico). Reagenti chimici ed effetto induttivo.

Aromaticità

Struttura chimica dell'anello aromatico. Effetto mesomerico e forme limite di Kekulé. La nomenclatura dei composti aromatici (IUPAC e convenzionale). Differenza tra le reazioni di addizione al doppio legame degli alcheni e le reazioni di sostituzione elettrofila dell'anello aromatico. Meccanismo di reazione per sostituzione elettrofila aromatica: alogenazione, nitrurazione, solfonazione, alchilazione e acilazione. Sostituenti attivanti e disattivanti; gruppi orto-meta e gruppi -para orientanti. Gli idrocarburi policiclici aromatici IPA e i composti eterociclici.

Alogenoderivati

Nomenclatura IUPAC e tradizionale. Proprietà chimico-fisiche. Reazioni caratteristiche: la sostituzione nucleofila (SN_1 e SN_2) e l'eliminazione: meccanismo di reazione SN e competizione tra i due tipi di reazione.

EDUCAZIONE CIVICA:

- i composti organoclorurati: dal DDT ai pesticidi naturali.
- Luci ed ombre del DDT. Rachel Carson contro l'abuso di insetticidi.

BIOLOGIA/SCIENZE DELLA TERRA

Biologia.

Espressione genica: dal DNA alle proteine

DNA ed RNA: struttura e funzione. Esperimenti che hanno dimostrato che il DNA è la molecola dell'ereditarietà: Griffith, Avery, Hershey e Chase. Duplicazione, Trascrizione e Traduzione del DNA. Telomeri, telomerasi e loro funzione. Dogma centrale della Biologia. Codice genetico. Le mutazioni. I tumori: definizione di tumore; principali meccanismi che alterando l'espressione genica portano all'insorgenza di questa malattia.

La regolazione dell'espressione genica

Regolazione dell'espressione genica nei Procarioti: struttura e caratteristiche generali dei procarioti; struttura del loro genoma e dei plasmidi; struttura dell'operone: operoni inducibili e reprimibili. Trasferimento genico nei procarioti: trasformazione, coniugazione e ricombinazione genica, trasduzione.

Regolazione dell'espressione genica negli Eucarioti: Il genoma eucariotico: DNA codificante e non codificante (DNA spazzatura). Regolazione genica prima della trascrizione: struttura della cromatina; cromatina e eterocromatina; rimodellamento della cromatina. Regolazione genica durante e dopo la trascrizione: fattori di trascrizione e sequenze regolatrici intensificatori e silenziatori; processo di splicing e splicing alternativo; controlli traduzionali; controlli post-traduzionali ubiquitina e proteasoma.

Epigenetica: epigenoma, meccanismi epigenetici e loro effetti sulla regolazione dell'espressione genica. Esempi di meccanismi epigenetici.

I Virus

I virus e la loro struttura. Classificazione dei virus in base al loro genoma. Ciclo riproduttivo: batteriofagi e ciclo litico e lisogeno. Latenza. Retrovirus e loro ciclo riproduttivo. Virus e tumori. Oncogeni e oncosoppressori. Struttura di vari virus: genetica e loro meccanismo di azione come microrganismi che provocano malattie

Ingegneria genetica e la manipolazione del DNA.

Tecnologia del DNA ricombinante. Enzimi e siti di restrizione. Vettori: plasmidi e batteriofagi, cromosomi artificiali di lievito, virus, BAC, YAC. Elettroforesi su gel. Tecniche di clonaggio dei geni. Amplificazione del DNA mediante PCR. Sequenziamento del genoma. CRISPR/Cas. Applicazione e potenzialità delle biotecnologie a livello agroalimentare, ambientale e medico

(vaccini di nuova generazione, e produzione di proteine come l'insulina). Terapia genica. Clonazione riproduttiva e utilizzo di animali transgenici.

Scienze della Terra.

I fenomeni vulcanici e i fenomeni sismici

EDUCAZIONE CIVICA:

- Utilizzo di varie tecniche dell'ingegneria genetica in vari campi in particolare in medicina, agricoltura e ambiente.
- Inquinamento ambientale ed effetti sul genoma.
- Le Mutazioni.

METODOLOGIE DIDATTICHE

I contenuti disciplinari sono stati presentati utilizzando la lezione frontale e partecipata svolta con il supporto di schemi, presentazioni Power Point fornite dalle docenti, mappe concettuali, libri di testo e risorse multimediali. Di volta in volta sono stati puntualizzati i nodi concettuali delle discipline cercando, mediante attività di *problem solving*, di favorire una reale comprensione dei vari argomenti trattati evitando un apprendimento meccanico limitato solo alla descrizione del fenomeno e impegnando gli studenti in una forma attiva di studio.

Gli studenti sono stati sollecitati ad uno studio il più possibile ragionato degli argomenti e lo studio dei fenomeni complessi è stato impostato attraverso la loro scomposizione in fenomeni semplici, per arrivare ad una comprensione globale delle cause.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La verifica e la valutazione dei livelli di apprendimento e di competenza raggiunti dagli alunni nelle singole discipline, sono emerse a seguito di colloqui individuali e prove scritte semistrutturate e a domande aperte per Biologia/Scienze della terra.

Per la valutazione in Chimica è stato dato particolare rilievo alle prove scritte, che miravano all'applicazione degli aspetti teorici mediante lo svolgimento scritto di esercizi e di reazioni chimiche correlate.

Le verifiche orali, intese anche come momenti collettivi d'approfondimento, hanno privilegiato l'aspetto descrittivo in modo da poter meglio valutare la padronanza dei fondamenti del linguaggio scientifico, le capacità espressive e d'orientamento degli alunni nell'ambito della disciplina.

La valutazione è stata fatta misurando mediamente per ciascun alunno il livello di conoscenze, competenze ed abilità nell'ambito della Chimica e delle Scienze della Terra e Biologia.

Tenendo conto che la valutazione di un alunno non può essere effettuata in termini assoluti, ma deve tener conto anche del differenziale tra il livello di partenza e quello d'arrivo, si è ritenuto opportuno considerare, tra gli elementi che hanno concorso alla valutazione, il livello di conoscenze e competenze acquisito, il comportamento, la partecipazione all'attività didattica, l'interesse e l'impegno mostrati.

In linea di massima la chiave di lettura delle valutazioni numeriche è stata la seguente:

4	L'alunno ha mostrato numerose ed estese lacune nella preparazione, grande difficoltà a muoversi tra gli argomenti trattati, impegno assolutamente inadeguato alle necessità ed incapacità di usare un linguaggio appropriato.
5	L'alunno ha confermato lacune nella preparazione, difficoltà ad orientarsi nella materia e nell'esposizione corretta delle proprie conoscenze.
6	L'alunno ha dimostrato capacità d'orientamento (eventualmente con piccoli aiuti) all'interno della materia e di possedere una soddisfacente quantità di conoscenze anche se non sempre ben assimilate o esposte correttamente.
7	L'alunno ha mostrato di sapersi orientare autonomamente nell'ambito della materia e di riuscire ad applicare ed esporre correttamente le proprie conoscenze. Buono il livello d'interesse nei riguardi delle discipline.
8-9-10	Oltre a quanto già indicato per la precedente valutazione (voto 7) l'alunno ha dimostrato di possedere vari livelli di capacità critica e di elaborazione originale nell'affrontare i vari argomenti.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libri di testo:

- “Chimica concetti e modelli- Dalla materia alla chimica organica-” Valitutti G.; Falasca M.; Amadio P.- Seconda edizione-Zanichelli
- “Il carbonio, gli enzimi, il DNA- Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0” -Sadava D.; Hillis M. D.; Heller C. H.; Berembaum M. R.; Posca V.; Ed. Zanichelli

- “La nuova Biologia.blu PLUS-La biosfera, la cellula e i viventi”. Sadava, Hillis et. al.
Seconda edizione– Zanichelli.
- “La nuova Biologia.blu PLUS – Genetica, DNA, evoluzione, biotech”. Sadava, Hillis et. al.
Seconda edizione – Zanichelli.
- “Il globo terrestre e la sua evoluzione – Minerali e rocce, geodinamica endogena, atmosfera,
clima, modellamento del rilievo”- Edizione Blu- Elvidio Lupia Palmieri Maurizio Parrotto.
Zanichelli.
- Presentazioni in Power Point
- Strumenti e materiali di laboratorio
- Modellini molecolari
- Video