



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. 2022/2023**

Classe 5B LSSA



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.....	6
6. Attività e Progetti.....	7
7. Criteri di valutazione adottati.....	8
8. Attività di Educazione Civica.....	10
9. CLIL (Content and Language Integrated Learning).....	13
10. PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento).....	14

Discipline

1. Disegno e Storia dell'Arte.....	18
2. Filosofia.....	22
3. Fisica.....	28
4. Informatica.....	31
5. Insegnamento della Religione Cattolica.....	36
6. Lingua e Letteratura straniera: Inglese.....	40
7. Lingua e Letteratura Italiana, Storia.....	47
8. Matematica.....	55
9. Scienze Motorie e Sportive.....	61
10. Scienze Naturali: Chimica, Biologia e Scienze della Terra.....	66

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
DOCENTE	DISCIPLINA
Arezzini Laura	Scienze Naturali: Biologia
Arru Valentina	Matematica
Baiocchi Loretta	Scienze Naturali: Chimica
Baragli Marco	Filosofia
Bennati Elisa	Lingua e cultura straniera (Inglese)
Bianchi Giovanni	Fisica
d' Amely Floriana	Lingua e letteratura italiana, Storia
Pecchioli Damiano	Scienze Motorie e Sportive
Romano Nicola	Religione
Sacchi Claudia	Disegno e Storia dell' Arte
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°	Sacchi Claudia	Sacchi Claudia	Sacchi Claudia
Filosofia	3° 4° , 5°	Testa Francesca	Testa Francesca	Baragli Marco
Fisica	3° , 4° , 5°	Bianchi Giovanni	Bianchi Giovanni	Bianchi Giovanni
Informatica	3° , 4° , 5°	Scicchitano Teo	Scicchitano Teo	Scicchitano Teo

Lingua e cultura straniera (Inglese)	3° , 4° , 5°	Bennati Elisa	Bennati Elisa	Bennati Elisa
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°	Arru Valentina	Arru Valentina	Arru Valentina
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	–	19	4	–	–
4°	23	–	20	3	–	1
5°	22	–				

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Dopo il trasferimento ad altra scuola di uno studente, per ragioni sportive, la classe è attualmente composta da 22 studenti, 15 maschi e 7 femmine. Il gruppo classe è adeguatamente scolarizzato dal punto di vista della relazione con i docenti e il personale ausiliario, nei confronti dei quali gli studenti si mostrano rispettosi e collaborativi; tuttavia non tutti sono precisi nelle consegne assegnate o puntuali nell'orario d'entrata in classe.

Punti di forza della classe sono la capacità di creare e alimentare un clima sereno e collaborativo, la

coesione sul piano relazionale e il conseguente coinvolgimento dei ragazzi scolasticamente più fragili, la vivacità intellettuale, la disponibilità di diversi studenti all'apprendimento e al dialogo formativo (anche se la componente femminile del gruppo è sempre stata assai meno attiva nella partecipazione diretta, benché più capace di attenzione costante e prolungata rispetto a quella maschile). Punti di debolezza sono invece l'impegno, disomogeneo e incostante, la parziale efficacia del metodo di studio di alcuni studenti, al di là dell'impegno profuso, l'attenzione in classe non sempre costante.

Il livello complessivo della classe è soddisfacente, con punte di eccellenza e diverse criticità: accanto ad alcuni studenti brillanti, che nel corso del triennio hanno mantenuto costante – quando non incrementato - l'impegno in tutte le discipline, ve ne sono altri che, pur dotati di intelligenza vivace o di originalità, hanno mostrato una certa 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 stesse (con particolare riferimento agli studenti promossi con debito).

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

Una studentessa e uno studente hanno partecipato nella classe Quarta a un progetto di studio all'estero: la studentessa ha trascorso l'intero a.s. 2021-22 in Canada, mentre lo studente il solo pentamestre in Inghilterra, riuscendo in buona misura a recuperare le conoscenze del programma di Quarta ed acquisendo buone competenze linguistiche e maturità in ambito socio-affettivo.

Il giudizio sulla classe è dunque complessivamente positivo, nonostante si sia notata quest'anno una leggera flessione nella capacità di concentrazione in classe, a petto della richiesta di un ulteriore impegno in previsione dell'esame finale, soprattutto nelle discipline di area scientifica in cui l'applicazione costante è invece premessa fondamentale per il successo formativo.

Il corpo docente, nel corso del triennio, ha mantenuto una notevole continuità didattica ad eccezione di Filosofia, che quest'anno è passata ad un nuovo docente. Va a questo proposito sottolineato che 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
Presenza lettore madrelingua in classe	Classe	IV e V
Go Eco (Erasmus Plus)	Partecipazione individuale	Triennio
Progetto stage	Tutta la classe	Triennio
Star bene a scuola	Tutta la classe e/o individuale	Triennio
Gruppo sportivo scolastico	Tutta la classe e/o individuale	Triennio
Nuova ECDL	Partecipazione individuale	III
ICDL	Partecipazione individuale	IV e V
Giochi della Chimica	Partecipazione individuale	IV e V
Olimpiadi dell'Italiano	Partecipazione individuale	IV e V
Olimpiadi dell'Informatica	Partecipazione individuale	Triennio

Olimpiadi della Fisica	Partecipazione individuale	Triennio
Olimpiadi della Matematica	Partecipazione individuale	Triennio
Gara Macchina di Turing	Partecipazione individuale	Triennio
Cad 2D/3 Digital Fabrication	Partecipazione individuale	Triennio
BLSD	Partecipazione individuale	V
Laboratori di Chimica nel LSSA	Intera classe	IV e V
Malattie sessualmente trasmissibili	Intera classe	IV
Teatro in lingua inglese	Intera classe	Triennio
Dante: “Cento canti per Siena” (Culter-Firenze)	Partecipazione individuale	V
“La buona alimentazione” (Rotary club di Siena)	Partecipazione individuale	V
“50 esimo anniversario UNESCO” (con il Comune di Siena).	Partecipazione individuale	V
Viaggio di Istruzione in Calabria	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	COMPRESIONE	APPLICAZIONE	ANALISI	SINTESI	VOTO
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 compiti appena più che elementari	Commette gravi errori ma guidato dall'insegnante è in grado di evitarli almeno in parte e di correggere quelli commessi	Identifica leggi e teorie in modo superficiale, ma con una guida riesce almeno in parte a correggersi	Non produce autonomamente lavori, non progetta soluzioni, ma se guidato riesce in parte a correggersi.	4
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	Riesce a seguire; svolge	Sa svolgere compiti semplici	Individua le caratteristiche	Riesce a creare lavori	

anche se non molto approfondita	i compiti semplici e sa orientarsi in quelli di media difficoltà	ma fa talvolta errori o imprecisioni in quelli appena più complessi	e, analizza le funzioni ma non riesce ancora a dedurre modelli anche banali	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.

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria tutti i testi delle prove e delle verifiche scritte effettuate.

ATTIVITA' DI EDUCAZIONE CIVICA

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

Il curriculum verticale di Educazione Civica d'Istituto integra i PECUP dei vari indirizzi e costituisce una base comune per la programmazione didattica dei singoli C.d.C.. Questi ultimi hanno connotato, ampliato e dettagliato le singole programmazioni secondo la specificità degli indirizzi, le competenze possedute e le priorità formative ed educative individuate.

CONTENUTI PER DISCIPLINA

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

- Verifica su Canova come ambasciatore delle opere d'arte trafugate all'Italia da Napoleone

FILOSOFIA

- Economia sostenibile
- Il lavoro in Italia
- Crescita economica e lavoro dignitoso agenda 2030
- Completamento analisi obiettivo n. 8 agenda 2030
- Marx: introduzione e critica allo Stato liberale e al misticismo logico
- Marx: critica all'economia borghese. Materialismo storico
- Marx: Differenze di classe nel Manifesto del Partito Comunista
- Rapporti denaro, merce, forza lavoro ne Il Capitale di Marx
- La visione dell'umanità seguendo le tesi su Feuerbach di Marx

FISICA

- Circuiti RLC e corpo umano: effetti fisiologici della corrente e sicurezza elettrica, impedenziometria e composizione di massa corporea.

INFORMATICA

- Sicurezza nelle reti

INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

- Religioni, culture e diritti umani. Cenni storici e sociologici sulla formazione della cultura araba.
- Racconti di un'esperienza al campo di Auschwitz. Perché l'uomo odia un altro uomo? Riflessioni.
- Vita sociale e rispetto delle regole. Conversazione.

Certificazione delle conoscenze e competenze on certificate. Il valore dei titoli di studio. Racconti ed esperienze personali.

LINGUA E LETTERATURA INGLESE

- Women in the Victorian Age.
- Lettura script "Animal farm".
- Animal farm. Totalitarianism.
- One Friday morning (Ted Hughes).

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA E STORIA

- Ascolto e commento storico e retorico-linguistico della prima parte del discorso della senatrice Liliana Segre in Senato nella seduta del 13 ottobre 2022.
- Collegamento in streaming con la Regione Toscana per la Celebrazione del Giorno della Memoria
- Commento agli eventi del terremoto avvenuto a Siena (febbraio 2023): solidarietà e senso civico.
- Lo sfruttamento del lavoro minorile: dalla rivoluzione industriale a *Rosso Malpelo* di G. Verga
- Educazione alla legalità: incontro con il Giudice del Tribunale di Siena Simone Spina e alcuni rappresentanti dell'Arma dei Carabinieri per una riflessione sulla prevenzione di comportamenti moralmente e legalmente scorretti.
- La Storia della Costituzione repubblicana italiana. Lettura e commento dei Principi Fondamentali.

MATEMATICA

- Orientamento universitario

- Giorno della Memoria - attività in Aula Magna

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

- AIDO
- BLSA, parte teorica
- BLSA, parte pratica

SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA)

- DNA ricombinante, e amplificazione genica mediante clonaggio del DNA
- PCR. Clonazione
- Esempi di applicazioni delle biotecnologie in agricoltura e in medicina
- Applicazioni biotecnologie in vari campi: terapia genica con cellule staminali
- Agenti inquinanti e loro effetti sul genoma
- Inquinamento atmosferico e suo effetto sul clima

SCIENZE NATURALI (CHIMICA)

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

CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (CLIL)

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

L'apprendimento curricolare è stato integrato di contenuti disciplinari in lingua Inglese, con metodo CLIL (Content and Language Integrated Learning), che unisce l'apprendimento di un contenuto con quello di una lingua straniera, dando pari importanza a entrambi. La lingua straniera è acquisita attraverso i contenuti di una disciplina veicolati in modo da incoraggiarne l'apprendimento. Un'attenzione particolare è stata conferita alle abilità necessarie per imparare poiché sono di massima importanza per un apprendimento linguistico e comunicativo

efficace. Un ulteriore importante aspetto dell'approccio CLIL è il suo impatto sul modo in cui gli studenti pensano e sulle loro abilità cognitive, che aiutano ad ampliare la costruzione di mappe concettuali.

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

Si riporta di seguito l'elenco degli argomenti trattati:

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

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

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

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

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, è stato svolto il progetto di Alternanza Scuola-Lavoro.

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

- attuare modalità flessibili che colleghino i due mondi formativi, quello pedagogico e quello esperienziale, incentivando nei giovani processi di autostima e capacità di auto progettazione personale;
- arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi;
- favorire l'orientamento dei giovani per valorizzare le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;

- realizzare un organico collegamento dell'istituzione scolastica con il mondo del lavoro e dell'Università;
- correlare l'offerta formativa allo sviluppo sociale ed economico del territorio;
- sviluppare e favorire la socializzazione in un ambiente nuovo;
- sviluppare un atteggiamento critico e autocritico rispetto alle diverse situazioni di apprendimento;
- promuovere il senso di responsabilità e di solidarietà nell'esperienza lavorativa rafforzare il rispetto delle regole;
- rendere gli studenti consapevoli che la propria realizzazione nel mondo del lavoro è legata anche alle conoscenze, alle competenze e alle capacità acquisite durante il percorso scolastico.

Per ogni studente è stata compilata ed inserita nel fascicolo personale una scheda con il dettaglio delle ore di PCTO. L'attività di PCTO della classe 5^a B LSSA è stata articolata nel seguente modo:

Stage:

Unisi: Dipartimento di Ing. Inf. Sc. Mat.

Unisi: Dipartimento di Scienze della Vita

Unisi: Dipartimento di Farmacia, scuola estiva di Farmacia

Unisi: Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente

Dipartimento di Ingegneria Informatica: Comunità energetiche: un'opportunità per la società, una sfida per l'ingegneria.

Dipartimento di Ingegneria informatica: "Realizzazione di un motore di ricerca per lo studio dei tensori".

Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente: "Siena Geologica".

Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente: "A caccia di antichi fotoni".

Dipartimento di Scienze della Vita: "Fish track".

Dipartimento di Farmacia, Scuola estiva di Farmacia: "Laboratori e teoria su come creare sciroppi e capsule".

Dipartimento di Scienze della Vita: "Colture vegetali ed estrazione del DNA".

Dipartimento di Scienze della Vita: "Studio della cellula vegetale, con particolare attenzione ai plastidi e alla fisiologia della germinazione del seme".

Dipartimento di Scienze della Vita: "Studio sulla riproduzione degli insetti".

Orientamento universitario:

Rettorato dell'Università Di Siena, orientamento professionale

ITS It's my future

USienaGame

Progetto "Orienta il tuo futuro" per l'orientamento universitario.

Open day UNISI

Open day UNIPI

Open day UNIFI

Open day UNIBO

Open day UNISTRASI

Uscite didattiche:

Firenze: Mostra "Escher".

Firenze: Palazzo Pitti "Olafur Eliasson".

Grosseto: "Teatro in lingua"

Alla scoperta di Siena geologica: "quando a Siena c'era il mare"

Corsi:

Corso TRIO (Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro)

Progetto AIDO- Associazione Italiana Donazioni Organi

Conferenze, lezioni, incontri, eventi, ecc.:

Giornata Unità Nazionale e Festa forze Armate

Primo Incontro con la Scienza di Pianeta Galileo

Ist. Naz. Fisica Nucleare Premio Asimov

Open Day Sarrocchi

Lezione Magistrale dell'area Scienze Sociali Politiche e Cognitive "Guernica, come Freud ed Einstein possono stare dentro un quadro".

Lezione Magistrale: "I vaccini salvano le vite".

Lezione Magistrale "Malattie rare" tenuta dalla TLS (Toscana Life Sciences) di Siena.

Lezione Magistrale: "I silenzi di Vermeer".

Lezione Magistrale: "Semantica del silenzio".

Lezione Magistrale: "Silenzi nella storia".

Lezione Magistrale: Elettromagnetismo.

Lezione Magistrale "La struttura tridimensionale delle molecole".

GI ON TRACK-Scendi in pista con Gi Group. Metti in moto le skills necessarie ad affrontare il mondo del lavoro!

Seminario: "Democrazia".

Seminario sui temi della sostenibilità, progetto "Il Sole nel Piatto".

Lezione Magistrale: “Determinazione della struttura delle proteine e applicazione allo sviluppo di farmaci”.

#iopensopositivo - Educare alla finanza.

Emergency: “Afghanistan 20. La guerra è il problema”.

Emergency: presentazione del libro di Gino Strada “Una persona alla volta”.

Progetto Edit promosso da ARS Toscana: “Stili di vita e comportamenti alla guida”.

Progetto tutor.

Seminario: “Giovanni Falcone e la lotta alla mafia”.

Rotary Club Siena: Progetto “La buona alimentazione”.

Seminario INFN acceleratori di particelle.

Seminario: “I cambiamenti climatici e i dissesti idrogeologici”.

Seminario: "La memoria contro l'indifferenza".

Prima tappa del Percorso "Grand Tour 2.0. Napoli barocca... e dintorni".

"La memoria contro l'indifferenza".

Progetto di educazione alla legalità “Cresci Consapevole”.

Incontro su I. Svevo.

Misericordia di Siena: BLS-D- Basic Life Support Defibrillation.

Scambi culturali:

Belgio

Progetto Erasmus+ Grecia

Progetto Erasmus+ Polonia

Certificazioni

PET (Preliminary English Test): livello intermedio (B1 nel QCER)

FCE (First Certificate in English): livello intermedio superiore (B2 nel QCER)

ECDL FULL

CAD 2D.

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Prof.ssa Claudia Sacchi

COMPETENZE RAGGIUNTE

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

La classe nel suo complesso ha compiuto progressi sul piano della consapevolezza del proprio

lavoro, del rispetto reciproco, del senso di responsabilità, anche in relazione alle scadenze e agli impegni scolastici.

CONTENUTI TRATTATI

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

Il percorso si è articolato nei seguenti moduli:

- Il Rococò
- Neoclassicismo
- Romanticismo
- La pittura accademica (cenni)
- Realismo
- Il Futurismo
- Picasso e il Cubismo
- Surrealismo
- Le Corbusier
- Escher
- Cenni sull’arte contemporanea, Olafur Eliasson

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

A questi lavori si è aggiunto un ulteriore elaborato, realizzato a gruppi, sul tema “Progetto prevenzione: la buona alimentazione”, finalizzato alla partecipazione di un concorso indetto da Lilt-Lega Italiana per la lotta contro i tumori di Siena in collaborazione con la Guardia di Finanza di Siena e il Rotary Club Siena Montaperti. Alcuni studenti si sono distinti per i loro progetti, vincendo il primo premio nella categoria “Fotografia”.

EDUCAZIONE CIVICA

Nel pentamestre abbiamo svolto un approfondimento sulla vicenda che ha visto Canova come ambasciatore delle opere d’arte trafugate da Canova, interrogandosi quindi sul ruolo che

il nostro patrimonio artistico ha a livello simbolico, con approfondimenti personali su altre tragugazioni. Su questo argomento è stata svolta una verifica scritta.

CLIL

Durante l'anno alcuni argomenti sono stati trattati con modalità Clil all'interno della disciplina Disegno e Storia dell'Arte. Si riporta di seguito l'elenco:

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

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

Durante le verifiche orali si è poi dedicato dello spazio anche a questi argomenti. **I risultati ottenuti sono stati in generale soddisfacenti ed in alcuni casi ottimi.**

METODOLOGIE DIDATTICHE

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

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

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

Infine la classe si è recata a Firenze in occasione della mostra su Olafur Eliasson a Palazzo Strozzi. Su questa esperienza i ragazzi hanno scritto una recensione che è stata poi valutata.

CRITERI DI VALUTAZIONE

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

- interrogazioni personali;
- discussioni in classe;
- correzione di elaborati grafici
- stesura di una recensione;

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

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

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

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

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

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: Cricco Di Teodoro, “Itinerario nell’arte”, versione arancione, Zanichelli, voll. 4 e 5.

Oltre a ciò sono state fornite agli studenti numerose video presentazioni.

FILOSOFIA

Prof. Marco Baragli

COMPETENZE RAGGIUNTE

Ho conosciuto la classe in questo ultimo anno del triennio. La prima parte del trimestre è stata dedicata alla reciproca conoscenza, non solo quindi all’analisi necessaria dei prerequisiti, ma anche all’attenzione degli aspetti emotivi e delle dinamiche relazionali, nonché al cercare di capire quale modalità di apprendimento fosse più funzionale agli studenti e alle studentesse. Trovata la modalità

didattica opportuna e preso atto del livello e del punto effettivo del programma in cui la classe si trovava, è stato possibile programmare e avviare il percorso che ha visto da subito l'impegno e l'interesse della classe. Gli alunni e le alunne si sono mostrati sostanzialmente aperti al dialogo, accettando consigli e indicazioni di metodo, per finire col superare quella fase iniziale in cui sembravano quasi smarriti o poco sicuri delle loro capacità. Riguardo all'andamento didattico e alla programmazione, agli impegni concordati e ai tempi stabiliti, è stato necessario procedere a leggera rimodulazione dei contenuti. Durante le lezioni la classe complessivamente è stata attenta, meno attenta nei momenti delle verifiche orali. La classe ha mostrato una buona abilità nel prendere appunti, anche se non sempre motivata e partecipativa in alcuni frangenti dell'anno. Solo alcuni, infatti, hanno saputo contribuire con interventi costruttivi sia all'interpretazione dell'analisi testuale sia nell'attualizzazione della riflessione filosofica proposta, facendo riferimento a conoscenze pregresse o a esperienze personali. Con la classe si è pensato di cercare con sincerità e consapevolezza di costruire insieme un ambiente sereno, prevedendo delle regole da tutti condivise, ampi spazi per il dialogo per una maggiore efficacia del processo di apprendimento/insegnamento.

Tenuto conto del livello di partenza, i risultati e gli obiettivi raggiunti risultano soddisfacenti per la maggior parte della classe, le criticità emerse per qualche alunno sono state affrontate e superate e complessivamente lo studio risulta ordinato e finalizzato ad una crescita professionale e personale con notevole serietà scolastica. Nonostante le lezioni siano state caratterizzate da un approccio poco emozionale, la classe ha dimostrato attenzione durante le spiegazioni degli argomenti.

CONTENUTI TRATTATI

Modulo 1- L'idealismo tedesco:

Hegel:

- Il Circolo di Jena: le idee fondamentali del Romanticismo
- La realtà come ragione dialettica e storia;
- I caratteri della filosofia hegeliana, i temi e i concetti fondamentali: concreto/astratto, intelletto/ragione, la nozione di superamento, l'unità dell'assoluto e il movimento dialettico;
- La Fenomenologia dello Spirito e il percorso dalla coscienza, all'autocoscienza, alla ragione, allo spirito;
- La coscienza come primo momento gnoseologico del rapporto con l'altro;
- Le figure dell'autocoscienza: la Dialettica Servo-Padrone; Lo Stoicismo/Scetticismo e la Coscienza Infelice;

- La filosofia come sistema (Logica, filosofia della natura, filosofia dello Spirito);

Fichte:

- Dal Criticismo all'Idealismo
- I tre principi della dottrina della scienza
- La conoscenza
- La morale
- La missione dell'uomo, del dotto e del popolo tedesco

Schelling:

- Rapporti con Fichte
- L'Assoluto; lo sviluppo dell'Assoluto
- La filosofia della natura
- La filosofia dello spirito
- Attività teoretica, pratica ed estetica

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

Schopenhauer:

- Critica a Hegel
- Il pessimismo
- Il mondo come volontà e rappresentazione
- Il dualismo filosofico
- La volontà e la condizione umana
- Dolore, noia, piacere
- Arte, Etica, Ascesi
- Amore e Suicidio
- L'entusiasmo per la cultura orientale

Kierkegaard:

- Il pessimismo
- Critica al sistema hegeliano
- L'esistenza come possibilità
- I tre stadi dell'esistenza
- Angoscia, fede e disperazione

Feuerbach:

- Destra e sinistra hegeliane
- Critica alla filosofia hegeliana

- L'ateismo e Dio
- La dialettica "Io e Tu"

Marx:

- Le caratteristiche generali del marxismo
- La critica al misticismo logico di Hegel
- La critica allo stato moderno e al liberalismo
- La critica all'economia borghese
- Il Materialismo storico
- Il Manifesto del Partito Comunista (l'analisi della funzione storica della borghesia; la storia come storia di lotta di classe; la critica del socialismo "non scientifici")
- Il Capitale (economia e dialettica; merce e valore; il plus-valore; il profitto)
- Processi e contraddizioni del Capitalismo (le fasi del processo capitalistico; le ragioni della crisi del capitalismo)
- La rivoluzione e la dittatura del proletariato
- Le fasi della futura società comunista
- Le Tesi su Feurbach

Modulo 3 - La distruzione delle certezze: Nietzsche, Freud e la psicanalisi:

Nietzsche:

- Caratteri generali del suo pensiero
- Fasi della filosofia di Nietzsche
- La nascita della tragedia
- La critica della morale tradizionale e la morte di Dio
- L'oltre-uomo
- Il Nichilismo
- L'eterno ritorno
- La volontà di potenza

Freud:

- Dagli studi sull'isteria alla psicoanalisi
- La realtà dell'inconscio e le vie per accedervi
- La scomposizione psicoanalitica della personalità (le topiche)
- I sogni, gli atti mancati e i sintomi nevrotici
- La teoria della sessualità e i complessi di Edipo/Elettra
- La teoria psicoanalitica dell'arte

- La religione e la civiltà

EDUCAZIONE CIVICA

- Alienazione ed emancipazione umana. Il lavoro nella Costituzione italiana nell'Agenda 2030, un manifesto per il futuro.
- Lavoro dignitoso per tutti e crescita economica sono compatibili? (Ob.8)
- L'operaio alienato, asservito alla macchina, diventa a sua volta una macchina (K. Marx, Manoscritti economico-filosofici del 1844, in Opere, a cura di F. Codino, Editori riuniti, Roma 1972).

ABILITA' MATURE

La classe ha raggiunto in modo adeguato le seguenti conoscenze, abilità e competenze.

Conoscenze:

- Modulo 1 - L'idealismo tedesco: il pensiero di Hegel, Fichte e Schelling;
- Modulo 2 - Reazione all'idealismo tedesco: Schopenhauer, Kierkegaard, Feuerbach e Marx;
- Modulo 3 - La distruzione delle certezze: Nietzsche, Freud e la psicanalisi;

Competenze:

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

Abilità:

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

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 con stimolo e incoraggiamento a riflessioni condivise con supporto di schemi e mappe;
- discussione guidata;
- presentazione di testi, mappe, schematizzazioni
- presentazioni in ppt

CRITERI DI VALUTAZIONE

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

- per la verifica scritta (domande strutturate o aperte, comprensione ed analisi del testo);
- per la verifica orale (interrogazioni, attività di dibattito e riflessione condivisa);

Come indicatori di valutazione si citano in particolare:

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

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

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

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di Testo, M. Ferraris, “*Pensiero in movimento*”, Ed. Paravia-Pearson, Voll. 3A - 3B.

Gli alunni hanno studiato sulle dispense fornite dal docente e non sul libro suddetto.

Prof. Giovanni Bianchi

COMPETENZE RAGGIUNTE

La classe ha avuto lo stesso docente titolare per tutto l'arco del triennio, periodo durante il quale gli studenti, nonostante le parziali limitazioni imposte dalla situazione pandemica, hanno partecipato attivamente alle lezioni, mostrando un discreto interesse per la disciplina, apprezzando gli sforzi del docente tesi a sottolinearne tre diversi punti di vista: un approccio squisitamente sperimentale, un inquadramento storico e una prospettiva culturale.

L'assetto attuale, con 7 ragazze e 15 ragazzi, è rimasto immutato per tutto l'arco del triennio, se si esclude la frequenza all'estero durante il quarto anno di due studenti, per l'intero anno la ragazza e per il secondo periodo didattico il ragazzo.

Dopo le ultime ondate pandemiche, che hanno imposto periodi più o meno lunghi di didattica a distanza durante il terzo anno, il ritorno a una didattica in presenza al 100% ha permesso di recuperare solo parzialmente il tempo perduto, soprattutto a causa della stanchezza di spirito e dello stato emotivo degli studenti. Il lavoro è stato soprattutto indirizzato al raggiungimento dei contenuti irrinunciabili e ad un lavoro di "training emotivo" nei confronti di quei casi per i quali la pandemia ha rappresentato un vero cataclisma interiore.

L'esordio di questo anno scolastico, *il primo in cui ci si guardava in faccia senza mascherina*, è stato quindi dedicato sia ad aspetti motivazionali che relazionali, soprattutto volti a "risintonizzare" un canale comunicativo dal vivo tra docenti e discenti che fosse più possibile bidirezionale, stimolando *feedback* ed interazioni. Ma è stato anche necessario, ancor più degli anni precedenti, verificare la solidità dei contenuti acquisiti, prima di "sovrapporre" ulteriori nuovi contributi.

Buona parte degli studenti mostrava un livello di partenza più che sufficiente, anche se spesso è stato necessario richiamare gli argomenti propedeutici all'argomento in corso di svolgimento sia per lacune oggettive riscontrate dal docente, sia per esigenze manifestate dagli studenti stessi. Poiché tali argomenti erano stati trattati a tempo debito con la dovuta cura e il dovuto grado di approfondimento, tali inadeguatezze sono da addebitare al metodo di lavoro adottato nello studio autonomo, che non garantisce una vera assimilazione degli argomenti ma solo una loro memorizzazione a breve termine. Per una parte degli studenti lo studio a casa ha continuato a risultare discontinuo, non permettendo pertanto il raggiungimento di una preparazione finale adeguata.

Particolare attenzione è stata dedicata allo studio della disciplina con collegamenti ai fenomeni ed alle tecnologie presenti nella vita quotidiana.

Per quel che riguarda lo svolgimento degli argomenti previsti a inizio anno scolastico, non è stata affrontata la parte dedicata ai fenomeni nucleari e probabilmente, nel tempo residuo, non verrà affrontata nemmeno quella sulla relatività ristretta; ciò a causa della frammentazione delle presenze in classe dovute alle numerose attività esterne a cui la classe ha partecipato soprattutto nel secondo periodo didattico.

La classe, in questa ultima fase del percorso scolastico è apparsa poco motivata, seppur in maniera eterogenea, facendo emergere in alcuni studenti caratteristiche di vivacità intellettuale e partecipazione attiva alle diverse proposte educative, ma evidenziando in un altro gruppo alcune fragilità pregresse. Il collettivo appare abbastanza molto e con un ottimo clima relazionale, sia per quanto riguarda i rapporti con i docenti che per le dinamiche interpersonali.

CONTENUTI TRATTATI

- Elettrostatica;
- Circuiti in corrente continua;
- Campo magnetico;
- Induzione elettromagnetica;
- Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche;
- Introduzione alla relatività ristretta;
- Crisi della fisica classica e nascita della fisica moderna;
- Cenni di meccanica quantistica.
- Cenni di relatività ristretta (opzionale).

ABILITA' MATURE

Conoscenze

- 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;
- 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.

Competenze

- 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 alternata;
- applicare il principio di indeterminazione all'analisi di semplici sistemi.

Abilità

- Saper montare un circuito in laboratorio e utilizzare gli strumenti di misura per l'analisi dello stesso.

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.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Le prove di valutazione sono state proposte sotto forma di tipologia mista, scritta e orale;

Colloqui orali periodici hanno avuto come obiettivo quello di affinare l'uso del linguaggio specifico della disciplina.

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.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: Cutnell, Johnson, Young, Stadler, "La Fisica di Cutnell e Johnson", voll. 2 e 3, ed. Zanichelli

Materiale audiovisivo didattico e non; risorse di rete

INFORMATICA

Prof. Teodoro Scicchitano

COMPETENZE RAGGIUNTE

Fin dall' inizio del triennio, quando è iniziato il mio percorso con la classe, gli studenti hanno seguito con assiduità e interesse le lezioni, partecipando in maniera attiva all' attività didattica. E' stato, quindi, possibile sviluppare in maniera ottimale sia i rapporti umani che il dialogo educativo.

Un nutrito gruppo ha subito rivelato buone capacità e potenzialità, senso di responsabilità, curiosità e voglia di migliorarsi, partecipando con interesse ed impegno costante raggiungendo una preparazione completa, approfondita e criticamente rielaborata. In generale comunque, pur se in modo diversificato, hanno tutti dimostrato una buona 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

EUCAZIONE CIVICA

La Sicurezza nelle reti

ABILITA' MATURATE

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

Abilità

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*, PearsonDispense

- Strumenti multimediali; Utilizzo della piattaforma E-Learning

INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

Prof. Nicola Romano

COMPETENZE RAGGIUNTE

Fin dall'inizio del percorso quinquennale quasi tutti gli studenti della classe hanno scelto di avvalersi dell'insegnamento della Religione cattolica. Alcuni hanno deciso di avvalersi durante il percorso, ed oggi un solo ragazzo risulta non avvalersi, pur essendo costantemente presente in classe. 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 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.

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

CONTENUTI TRATTATI

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

TRIMESTRE

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

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

EDUCAZIONE CIVICA

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

- LA QUESTIONE AMBIENTALE: IL PROBLEMA DELL'ACQUA (con riferimenti all'enciclica LAUDATO SI' di papa Francesco)
- BIOETICA E DIGNITA' UMANA
- LA DIGNITA' UMANA E LA QUESTIONE DELLA POVERTA'
- I CAMBIAMENTI TECNOLOGICI E LA VITA UMANA
- LA CULTURA DELL'ALTRO
- LE INTELLIGENZE MULTIPLE
- LE CAUSE E LE CONSEGUENZE DEI CONFLITTI E DELLE GUERRE

ABILITA' MATURE

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

METODOLOGIE DIDATTICHE

Abbiamo utilizzato la 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.)

Anche se non in maniera sistematica, è stato possibile lavorare in collegamento con altre discipline, soprattutto in alcuni momenti del curriculum, 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.

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 sempre questo è stato possibile. L'analisi dei contenuti è partita dalle considerazioni intorno a problematiche contingenti e ad esperienze proprie dell'universo giovanile, facendo discendere il contenuto dall'analisi delle questioni proposte.

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

CRITERI DI VALUTAZIONE

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, I-Religione Pro, edb, Bologna

- piattaforma Moodle
- sito e learning della scuola,
- piattaforma classroom.
- materiale a stampa, slides ecc.

LINGUA E LETTERATURA INGLESE

Prof.ssa Elisa Bennati

COMPETENZE RAGGIUNTE

Sono stata docente di lingua e letteratura inglese della VB LSSA durante i tre anni del triennio ed insieme abbiamo condiviso progetti di scambio linguistico-culturale e progetti Erasmus +.

Il percorso effettuato ha reso gli studenti autonomi dal punto di vista linguistico ed ha permesso loro di acquisire una serie di soft skills e un atteggiamento cosmopolita di fronte a nazioni e popoli con lingue, tradizioni e stili di vita diversi dal proprio. Inoltre, una studentessa ha frequentato il quarto anno a Vancouver ed uno studente un semestre a Brighton.

Il gruppo classe risulta tuttavia suddiviso in due sottogruppi: un primo sottogruppo di studenti brillanti che ha sempre dimostrato un atteggiamento positivo e volenteroso sia nel lavoro in classe sia a casa, acquisendo sicurezza e padronanza della lingua utilizzata come veicolo di personalizzazione e riflessione critica su tematiche letterarie universali e su problematiche di attualità; un secondo sottogruppo che ha lavorato in maniera non sempre assidua e costante raggiungendo comunque risultati più che sufficienti.

Ho cercato di adottare un approccio learner-centred per accrescere la motivazione e l'auto-valutazione, insieme all'apprendimento cooperativo, utilizzando la mia disciplina come contributo all'acquisizione di un metodo ragionato di imparare lungo l'intero arco della vita (lifelong learning).

CONTENUTI TRATTATI

Gli argomenti trattati nel corso dell' anno sono stati argomenti di carattere esclusivamente letterario. L' approccio adottato, dal testo al contesto, ha favorito la centralità dello studente e non dell' insegnante come dispensatore di nozioni, contro la teoria "jug-and-mug" di dickensiana memoria, nonché la riduzione del TTT (teacher talking time) e l' alternanza dei ruoli comunicativi.

Gli studenti hanno analizzato una selezione di poesie e passi di prosa di vari autori dal periodo augusteo al ventesimo secolo (Cfr. in dettaglio il programma allegato) proposti secondo 'clusters' sia di carattere cronologico sia di carattere tematico.

Module 1: The Victorian Age

Charles Dickens

- From *Hard Times*: “Mr Gradgrind” (pp.245-246 textbook), “Coketown” (pp.247-249 textbook) Main themes and symbols of the novel.
- Comparative study on the theme of education: Film, *Dead Poets Society* (1989, film director: Peter Weir).
- *Oliver Twist*: “I want some more” (photocopy). Main themes and symbols of the novel.

Robert Louis Stevenson

- From *The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde*: “Jeckyll’s experiment” (pp.272-273 textbook). Main themes and symbols of the novel.

Oscar Wilde

- From *The Picture of Dorian Gray*: “The painter’s studio” (pp.277-278 textbook), “Dorian’s death” (pp.279-282 textbook). Main themes and symbols of the novel.
- Film: *Dorian Gray* (2009, film director: Oliver Parker).
- Film: *Wilde* (1997, film director: Brian Gilbert).

Walt Whitman

- *I hear America singing* (photocopy).
- Critical analysis of the American Dream, gender equality and human rights: Rosa Parks, Ted Hughes: “One Friday Morning”, suffragettes, woman rights, the white man’s burden (R. Kipling).
- *O Captain! My Captain*

The Victorian Age: the historical and social context. The Victorian Compromise.

.

Module 2: The Modern Age

The War Poets

- Rupert Brooke: *The soldier* (p.331 – textbook)
- Wilfred Owen: *Dulce et decorum est* (p.333 – textbook).
- Analysis of the picture “The Menin Road” by Paul Nash (CLIL)

- Ernest Hemingway: from *A Farewell to Arms*: “There is nothing worse than war” (pp.409-411 textbook)

Thomas Stearns Eliot

- *The Hollow Men: This is the dead land* (photocopy)
- *The Burial of the Dead* (p.344 textbook)
- Main themes and symbols

James Joyce

- From *Dubliners*: *Eveline* (pp.377-379 textbook), *The Dead* (final part – “She was fast asleep” (photocopy) and other short stories.
- Main themes, symbols, style.

Virginia Woolf

- From *Mrs Dalloway*: “Clarissa and Septimus” (pp.387-388 textbook), “Clarissa’s party” (photocopy).
- Main themes, symbols, style.
- *A Room of one’s own: Shakespeare’s sister* (photocopy).

George Orwell

- From *1984*: “Big Brother is watching you” (pp.394-395): videos from the net, class discussion on totalitarianism and censorship, analysis of the main character and main themes.
- *Animal farm* (play, drama project).

Francis Scott Fitzgerald

- *The Great Gatsby*: main themes and symbols.
- Film: *The Great Gatsby* (2018, film director: Baz Luhrmann)

The Modern Age: the historical and social context.

Post-war drama and the Theatre of the Absurd

- Samuel Beckett: from *Waiting for Godot*: “Waiting” (pp.473-477 textbook).

EDUCAZIONE CIVICA

- Gender equality and human rights: R. Kipling (*The white man’s burden*), Rosa Parks, Ted

Hughes: “One Friday Morning”, suffragettes, woman rights.

- War poets, in particolare R. Brooke e W. Owen e la loro visione contrastiva della prima guerra mondiale. La propaganda politica inglese nella prima guerra mondiale.

ABILITA' MATURATE

Come già affermato sopra, per un gruppo ristretto di studenti permangono alcune difficoltà nelle scelte lessicali appropriate, nelle strutture grammaticali e nella produzione orale che risulta talvolta non del tutto fluida e accurata. La maggior parte degli studenti ha invece raggiunto obiettivi soddisfacenti e utilizza la lingua come veicolo di personalizzazione e riflessione critica in linea con il livello B2 previsto dal Quadro Comune Europeo di Riferimento come profilo in uscita degli alunni dell'ultimo anno della scuola secondaria superiore.

La classe nel suo complesso ha compiuto progressi sul piano della consapevolezza del proprio lavoro, del rispetto reciproco, del senso di responsabilità, anche in relazione alle scadenze e agli impegni scolastici.

In particolare, relativamente all'Ed. Civica:

Produzione orale:

- Saper parlare in lingua dell'argomento proposto esponendo quanto appreso in modo non mnemonico, ma sufficientemente rielaborato e grammaticalmente accettabile.

Lettura:

- riuscire a leggere articoli e relazioni riguardanti l'argomento
- Saper analizzare e valutare i dati (critical thinking)

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 (saggi, dialoghi, relazioni, resoconti, riassunti, lettere) 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

Ho optato per la combinazione di diversi metodi al fine di favorire un apprendimento ‘spontaneo’ della lingua straniera cercando di ricreare contesti reali e di aggiornare le tematiche affrontate in letteratura. Le metodologie utilizzate sono state le seguenti:

- lezione frontale propositiva
- lavoro a due
- lavoro di gruppo
- lavoro individuale con la supervisione e l’ intervento dell’ insegnante
- cooperative learning
- task-based learning
- learner-centred approach
- learning by doing
- from text to context.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Le prove sono state prevalentemente di carattere orale per contribuire all’ acquisizione di competenze necessarie per sostenere il colloquio interdisciplinare d’ esame. I colloqui di carattere letterario si sono focalizzati sull’ analisi critica testuale e sulla presentazione del contesto storico-sociale degli autori trattati.

Nella valutazione finale ho tenuto conto non solo della media delle varie prove, ma anche dell’ impegno e della partecipazione al dialogo educativo durante le lezioni, nonché del grado di avanzamento nell’ iter scolastico.

Gestione degli errori: Gli errori sono stati valutati come evidenza positiva e produttiva del processo di apprendimento di una lingua seconda, alla luce delle teorie più recenti di linguistica applicata.

Lo studente

- comprende domande orali e scritte e fornisce risposte appropriate e quasi sempre comprensibili, seppur con qualche lacuna lessicale e grammaticale

- si esprime oralmente in modo semplice con una pronuncia quasi sempre comprensibile applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2
- conosce e usa gli elementi fondamentali del lessico e della fraseologia studiati

Valutazione: Livello di SUFFICIENZA

Lo studente:

- comprende domande orali e scritte e fornisce risposte appropriate e sempre comprensibili, seppur con occasionali lacune lessicali e grammaticali
- si esprime oralmente in modo semplice e chiaro con una pronuncia sempre comprensibile applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2
- conosce e usa numerosi elementi del lessico e della fraseologia studiati

Valutazione: Livello DISCRETO / BUONO

Lo studente:

- comprende domande orali e scritte e fornisce risposte appropriate e comprensibili
- si esprime oralmente in modo semplice e chiaro con una pronuncia sempre appropriata applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2
- conosce e usa tutti gli elementi del lessico e della fraseologia studiati

Valutazione: Livello OTTIMO / ECCELLENTE

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: Spiazzi, M., Tavella, M., Layton, M. 'Performer Heritage.blu'
ed. Lingue Zanichelli,

- materiale audio
- materiale integrativo e di supporto attraverso fotocopie tratte da vari testi letterari forniti dall' insegnante
- dizionario monolingue
- film e video in lingua originale.

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Prof.ssa Floriana d'Amely

COMPETENZE RAGGIUNTE

Ho iniziato il percorso con questa Classe nell'a.s. 2020-2, ovvero a ridosso dell'emergenza Covid 19, dovendoci dunque confrontare – soprattutto il primo anno – con le difficoltà della Didattica Digitale Integrata: la Classe si è mostrata sempre disponibile a creare e a mantenere un clima collaborativo e addirittura piacevole anche nei momenti più difficili, tuttavia sia il programma disciplinare che il tempo dedicato alla scrittura si sono di necessità ridotti.

Il livello complessivo 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'ap-prendimento mostrata in classe, dove una buona parte della classe partecipa attivamente al dialogo formativo e/o prende appunti con regolarità, mentre un'altra stenta a mantenere attiva la concentrazione e l'attenzione, non sempre tuttavia trova adeguato riscontro nella rielaborazione a

casa degli argomenti svolti e della lettura autonoma dei testi letterari, salvo per la preparazione delle verifiche programmate, in cui i livelli di performance sono per lo più medio-alti.

Anche la scrittura di testi (argomentativi ed espositivi, come pure di riassunti) 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 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 forte ritardo a causa 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 G. Leopardi tra pessimismo e solidarietà

Lecture: *L'Infinito* (imparato a memoria), *A se stesso*, *A Silvia*, *La sera del dì di festa*, *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. 2 A. Manzoni tra Illuminismo e Romanticismo

Lecture: *Marzo 1821* (solo le prime due strofe), *Il Cinque Maggio*; Brani tratti dai *Promessi Sposi*: l'inizio e il ritratto di Don Abbondio, *La notte di Lucia e dell'Innominato*, *La peste a Milano e la madre di Cecilia*.

U.D. 3 C. Baudelaire e il Simbolismo

Lecture: *Corrispondenze*, *L'albatro*, *Spleen IV*, *A una passante*.

U.D. 4 G. Verga e il Verismo

Lecture: *Nedda, La roba, Rosso Malpelo*, l'inizio dei *Malavoglia*.

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: L. Pirandello e l'Umorismo

Lecture

U.D.7 I. Svevo e il romanzo moderno: *La coscienza di Zeno*

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

- Ascolto e commento storico e retorico-linguistico della prima parte del discorso della senatrice Liliana Segre in Senato nella seduta del 13 ottobre 2022.
- Collegamento in streaming con la Regione Toscana per la Celebrazione del Giorno della Memoria
- Commento agli eventi del terremoto avvenuto a Siena (febbraio 2023): solidarietà e senso civico.
- Lo sfruttamento del lavoro minorile: dalla rivoluzione industriale a *Rosso Malpelo* di G. Verga
- Educazione alla legalità: incontro con il Giudice del Tribunale di Siena Simone Spina e alcuni rappresentanti dell'Arma dei Carabinieri per una riflessione sulla prevenzione di comportamenti moralmente e legalmente scorretti.
- La Storia della Costituzione repubblicana italiana. Lettura e commento dei Principi Fondamentali.

ABILITA' MATURATE

- 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 nuova normativa vigente.
- Lezioni frontali per introdurre autori e movimenti letterari
- Lezioni dialogate, con domande esplorative sui contenuti svolti

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 2/3 verifiche scritte/orali nel Trimestre e di 3/4 nel pentamestre; una verifica scritta sarà la 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 i brevi sondaggi orali.
- La valutazione sommativa seguirà una scala numerica da 4 a 10 (interrogazioni lunghe).

Parametri di valutazione delle prove scritte

Le prove di verifica dei contenuti disciplinari sono state test a domanda aperta, con alcune domande obbligatorie ed altre a scelta tra quelle proposte.

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 e Collegamenti in rete (LIM)
- Video-lezioni finalizzate all'approfondimento di autori o correnti letterarie studiate

STORIA

Prof.ssa Floriana d'Amely

COMPETENZE RAGGIUNTE

Ho iniziato il percorso con questa Classe nell'a.s. 2020-2, ovvero a ridosso dell'emergenza Covid 19, dovendoci dunque confrontare – soprattutto il primo anno – con le difficoltà della Didattica Digitale Integrata: la Classe si è mostrata sempre disponibile a creare e a mantenere un clima collaborativo e addirittura piacevole anche nei momenti più difficili, tuttavia sia il programma disciplinare che il tempo dedicato alla scrittura si sono di necessità ridotti.

Il livello complessivo 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, dove una buona parte della classe partecipa attivamente al dialogo formativo e/o prende appunti con regolarità, mentre un'altra stenta a mantenere attiva la concentrazione e l'attenzione, non sempre tuttavia trova adeguato riscontro nella rielaborazione a casa degli argomenti svolti, salvo per la preparazione delle verifiche programmate, in cui i livelli di performance sono per lo più medio-alti.

Le competenze acquisite dalla Classe nel corso del Triennio non si presentano del tutto omogenee, sia per qualità che per quantità, così come la padronanza del lessico specifico della disciplina, ottima in alcuni casi e piuttosto scarsa in altri.

CONTENUTI TRATTATI

PREMESSA

Il programma, che aveva già subito a partire dalla Terza un forte ritardo a causa 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, che parte dalla Rivoluzione industriale e si ferma alle soglie della seconda guerra mondiale.

Contenuti:

U.D. 1 La Rivoluzione Industriale

U.D. 2 La Restaurazione

U.D. 3 Il 1848 o ‘la primavera dei popoli’

U.D. 4 Il Risorgimento e l’Unificazione nazionale italiana

U.D. 5 La seconda rivoluzione industriale e l’affermazione della borghesia

U.D. 6 L’Europa del secondo Ottocento: l’ascesa della Prussia

U.D. 7 Gli Stati Uniti e la guerra di Secessione

U.D. 8 L’Età del Colonialismo e dell’Imperialismo

U.D. 9 La formazione dello Stato unitario in Italia: Destra e Sinistra storiche

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

- Ascolto e commento storico e retorico-linguistico della prima parte del discorso della senatrice Liana Segre in Senato nella seduta del 13 ottobre 2022.
- Collegamento in streaming con la Regione Toscana per la Celebrazione del Giorno della Memoria
- Commento agli eventi del terremoto avvenuto a Siena (febbraio 2023): solidarietà e senso civico.
- Lo sfruttamento del lavoro minorile: dalla rivoluzione industriale a *Rosso Malpelo* di G. Verga
- Educazione alla legalità: incontro con il Giudice del Tribunale di Siena Simone Spina e alcuni rappresentanti dell’Arma dei Carabinieri per una riflessione sulla prevenzione di comportamenti moralmente e legalmente scorretti.
- La Storia della Costituzione repubblicana italiana. Lettura e commento dei Principi Fondamentali.

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 valutazioni (scritte/orali) nel Trimestre e di 3/4 nel pentamestre. Le verifiche scritte 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 sarà segnalata con - - (gravemente insuff.),- (insuff.),+ (suff),++ (buono) a seconda della qualità della risposta fornita durante i brevi sondaggi orali.
- La valutazione sommativa seguirà una scala numerica da 4 a 10 (interrogazioni lunghe).

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.

Sono state somministrate prove scritte di verifica dei contenuti disciplinari sotto forma di test semistrutturati e a domanda aperta, con domande obbligatorie e a scelta tra quelle proposte.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: Luzzatto-Alonge, *Dalle storie alla Storia*, Zanichelli 2016

- Collegamenti in rete (LIM), Piattaforma Classroom

MATEMATICA

Prof.ssa Valentina Arru

COMPETENZE RAGGIUNTE

Ho insegnato matematica in questa classe dalla terza fino alla quinta. Hanno avuto un'insegnante al biennio e un'altra docente per il triennio. Ovviamente il periodo della DID nel 2020-2021 ha comportato una preparazione diversa e non ho potuto far affidamento su una conoscenza pregressa degli allievi, così certi contenuti sono risultati più ostici, ed alcuni ragazzi più fragili in difficoltà. La pandemia ha fatto emergere problematiche di varia natura negli alunni che esulano dalla matematica e toccano la loro sfera privata, ma hanno avuto una forte ricaduta sulla materia. Da quando la scuola è ritornata alla "normalità" di sempre, tutto è migliorato: il clima, l'impegno, l'interesse. Il programma è stato svolto quasi completamente nella sua interezza. Gli allievi sono attenti e diligenti ma sotto stress non riescono a dare il meglio, questo spiega il motivo di una valutazione allo scritto non in linea con la loro preparazione. Un numero ridotto di allievi ha grandi capacità di analisi del problema e correttezza nella risoluzione, spirito critico e acume di ingegno.

La maggior parte è in grado di risolvere quesiti in linea con quelli proposti dal libro di testo. Riescono quasi tutti ad individuare la strategia da attuare per risolvere il quesito proposto. La conoscenza dell'aspetto teorico e storico è buona, segno di una classe che studia e si applica. Un numero esiguo di allievi non ha raggiunto gli obiettivi irrinunciabili con molte prove insufficienti. Hanno partecipato in molti ad alcune lezioni pomeridiane volte al potenziamento di alcuni argomenti. La classe è seria e ha lavorato con impegno, anche se per alcuni permangono difficoltà oggettive e di autonomia nel lavoro.

CONTENUTI TRATTATI

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.

ABILITÀ <i>Copiare le singole abilità individuate per l’annualità di riferimento</i>	CONOSCENZE <i>Copiare le singole conoscenze individuate per l’annualità di riferimento</i>	Unità didattiche¹ <i>Una o più indicando la sola denominazione (il titolo); verranno dettagliate nel seguito</i>
Calcolare i limiti di funzioni. Risolvere le forme indeterminate.	Calcolo dei limiti di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolo dei limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Calcolo dei limiti ricorrendo ai limiti notevoli. La continuità (o discontinuità) di una funzione in un punto. Gli asintoti di una funzione. Il grafico probabile di una funzione.	Le funzioni continue e il calcolo dei limiti.
Calcolare la derivata di una funzione. Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.	La derivata di una funzione mediante la definizione. La retta tangente al grafico di una funzione. La derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione. Le derivate di ordine superiore. Il differenziale di una funzione. Il teorema di Lagrange, di Rolle, di De L’Hospital.	La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale.

¹o Unità Formativa o Unità Di Apprendimento o Modulo

<p>Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale e saperne tracciare il grafico.</p> <p>Risolvere problemi di massimo o di minimo.</p>	<p>Gli intervalli di (de)crescenza di una funzione.</p> <p>I massimi, minimi e i flessi mediante il calcolo delle derivate.</p> <p>Il grafico di una funzione.</p>	<p>Lo studio delle funzioni</p>
<p>Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.</p>	<p>Primitiva di una funzione e nozione di integrale indefinito.</p> <p>Primitive delle funzioni elementari.</p> <p>Metodo di integrazione per sostituzione e per parti; integrazione di funzioni razionali fratte.</p>	<p>Gli integrali indefiniti</p>
<p>Calcolare aree e volumi di solidi.</p> <p>Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici.</p>	<p>Nozione di integrale definito di una funzione in un intervallo. Il teorema fondamentale del calcolo integrale.</p> <p>Teorema della media e suo significato geometrico.</p> <p>Il calcolo delle aree di superfici piane e il calcolo dei volumi di solidi.</p> <p>Gli integrali impropri.</p> <p>L'integrazione numerica.</p>	<p>Gli integrali definiti.</p>
<p>Saper risolvere semplici equazioni differenziali e problemi che hanno come modello equazioni differenziali.</p>	<p>Concetto di equazione differenziale.</p> <p>Le equazioni differenziali del primo ordine. Le equazioni differenziali a variabili separabili. Le equazioni differenziali lineari del primo ordine.</p>	<p>Le equazioni differenziali</p>
<p>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</p>	<p>Il calcolo combinatorio</p> <p>La probabilità</p> <p>Teorema di Bernulli</p>	<p>Probabilità</p>

	Teorema di Bayes Variabili aleatorie e distribuzioni discrete. Distribuzione binomiale e distribuzione di Poisson.(cenni)	
--	--	--

RELAZIONI E FUNZIONI

Lo studente proseguirà lo studio delle funzioni fondamentali dell'analisi anche attraverso esempi tratti 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.

ABILITA' MATURE

In relazione alle Indicazioni Nazionali sopra citate posso affermare che i contenuti non sono stati svolti nella loro interezza: alcuni sono stati affrontati in maniera più approfondita, altri solo accennati per mancanza di tempo.

Più difficile, e non del tutto raggiunto rimane l'obiettivo della modellizzazione matematica.

METODOLOGIE DIDATTICHE

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

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). E' stata effettuata una simulazione della prova di matematica della Zanichelli (insieme alle altre quinte liceo) in modo da abituare gli alunni ai temi proposti.

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

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

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

Per la valutazione della simulazione la griglia utilizzata è quella allegata in fondo al documento, rielaborata in sede di Dipartimento, seguendo i punteggi proposti da quella ministeriale, e potrà essere adottata anche in sede di esame, adattando i punteggi ai problemi e ai quesiti proposti dal Ministero.

LIBRI DI TESTO, MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

Libro di testo: Bergamini-Barozzi-Trifone, “Matematica.blu 2.0 di matematica” (5[^]Volume), Zanichelli

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Prof. Damiano Pecchioli

COMPETENZE RAGGIUNTE

La classe risulta composta da ventidue alunni, quindici maschi e sette femmine. La maggior parte dei ragazzi ha ottenuto, in termini di abilità motorie, risultati buoni con punte di eccellenza.

Partecipazione diligente, comportamento buono, impegno attivo per la maggior parte degli alunni.

CONTENUTI TRATTATI

Contenuti pratici

- Resistenza - Velocità - Forza –Potenziamento fisiologico. Conoscenza delle specialità dell'atletica leggera
- Destrezza - Coordinazione - globale
- Capacità coordinative - Equilibrio
- statico e dinamico
- Consolidamento delle qualità psicomotorie con circuiti a stazioni .
- Approfondimento e miglioramento dei Fondamentali individuali e di squadra dei giochi sportivi
- Pratica del gioco di squadra della Pallavolo – Pallacanestro
- Esercizi Pre-Acrobatica
- Approfondimento di argomenti teorici
- Fisiologia – Pronto soccorso – B.L.S.D.

Contenuti teorici

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

- Il sistema scheletrico
- I vizi del portamento
- Il primo soccorso (BLS)
- 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.

ABILITA' MATURE

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

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 sì 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; l'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. I criteri sono stati i seguenti:

- 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.

La scala di valutazione si è basata sulla seguente tabella:

.

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: Fiorini-Bocchi-Coretti-Chiesa, *Più movimento*, Marietti Scuola 2014
Sono stati utilizzati per l'attività didattica tutti gli attrezzi presenti in palestra.

SCIENZE NATURALI: BIOLOGIA, CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA

Prof.sse Laura Arezzini e 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, ciò ha comportato un rallentamento nello sviluppo di quanto preventivato ad inizio anno.

Per quanto riguarda **Biologia e Scienze della Terra**, l'anno scolastico 2022/2023, anche se con qualche difficoltà (a causa delle molte 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 gli ha permesso 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 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.

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 diverse discipline fornendo un discreto contributo in termini di volontà di apprendere e partecipazione attiva. Soddisfacente è stato il gruppo di alunni motivati e partecipi al dialogo educativo, dotati di discrete capacità di apprendimento che hanno raggiunto buoni risultati in entrambe le discipline.

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, inizialmente poco partecipativo, è comunque, per quasi tutti, migliorato nel corso dell'anno, evidenziando maggiore responsabilità e impegno. In qualche caso, comunque, permangono gravi lacune e studio non adeguato che non hanno consentito a questi studenti di raggiungere la sufficienza.

Infine, sono da menzionare tre alunni che hanno raggiunto risultati eccellenti grazie ad uno studio motivato, costante ed approfondito in tutti i cinque anni del percorso liceale.

CONTENUTI TRATTATI

CHIMICA

La programmazione ha subito un rallentamento, dovuto al fatto che nella classe seconda (a.s 2019-2020) la trattazione dei principali argomenti del pentamestre è avvenuta in modalità da remoto, a causa del periodo di chiusura della scuola 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.

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.

Stereoisomeria: relazione tra struttura e attività

Isomeria ottica: enantiomeri, miscela racemica. Potere rotatorio specifico, il funzionamento del polarimetro. Formula di Fisher e configurazione assoluta R/S di un composto. Le regole di priorità di Cahn, Ingold e Prelog.

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. La reazione di polimerizzazione dell'etilene in presenza di perossidi per formare il polietilene PET. 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, nitratura, 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. Il decorso stereochimico di una SN_1 e di una SN_2 . La sostituzione nucleofila per ottenere: alcoli, eteri, ammine, alchini.

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 del Coronavirus: genetica e suo meccanismo di azione nella malattia Covid-19

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). Clonazione riproduttiva e utilizzo di animali transgenici. Dal Coronavirus alla formazione, mediante l'ingegneria genetica degli anticorpi monoclonali anticoronavirus.

SCIENZE DELLA TERRA

I fenomeni vulcanici e i fenomeni sismici

Il pianeta come sistema integrato

I Sistemi del Sistema Terra. La terra come sistema integrato di biosfera, litosfera, idrosfera e atmosfera. Il clima come risultato dell'interazione tra sistemi e come risorsa per l'uomo da cui la necessità di tutelarla. I cambiamenti climatici: impatto delle attività umane, possibili rimedi, prospettive.

I modelli della tettonica globale

La litosfera: Il modello dell'interno della Terra come emerge dagli studi delle onde sismiche: crosta, mantello e nucleo. Il flusso di calore. Il campo magnetico terrestre.

Struttura della crosta terrestre: crosta oceanica e crosta continentale. Moti convettivi e motore interno della terra.

La dinamica terrestre: espansione dei fondi oceanici: deriva dei continenti; dorsali oceaniche e fosse abissali; espansione e subduzione. La "Terra mobile" di Wegener. La tettonica delle placche: le placche litosferiche.

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.
- Inquinamento ambientale ed effetti sul clima.

ABILITA' MATURE

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.

COMPETENZE

- 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.

METODOLOGIE DIDATTICHE

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.

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.

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 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 cellula e i viventi”. Sadava, Hillis et. al. – Zanichelli.
- “La nuova Biologia.blu PLUS – Genetica, DNA, biotecnologie”. Sadava, Hillis et. al. – Zanichelli.
- “Il globo terrestre e la sua evoluzione”- Edizione Blu- Elvidio Lupia Palmieri Maurizio Parrotto. Zanichelli.

Materiali e strumenti

- Presentazioni in Power Point

- Strumenti e materiali di laboratorio
- Modellini molecolari
- Presentazioni Powerpoint