



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia

Liceo Statale Enrico Fermi

Via Giovanni XXIII, s.n.c. - 22063 Cantù (Co)

Tel. 031704321 Fax. 031711819 - Codice Fiscale: 81010050136 Codice Meccanografico: COPS04000G

cops04000g@istruzione.it cops04000g@pec.istruzione.it www.liceofermicantu.edu.it

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
PER L'ESAME DI STATO
a.s. 2021/22

Classe 5[^]sez G
Indirizzo

Docente coordinatore della classe:
Prof. Elio Virdia

Composizione del Consiglio di classe:

Docente	Disciplina
Orietta Boatto	IRC
Stefania Boffi	Italiano
Marialuisa Bartolini	Inglese
Elio Virdia	Storia
Elio Virdia	Filosofia
Martino Brambati (sost. di Samantha Sapone)	Matematica
Elena Terraneo	Fisica
Matteo Scarso (sost. di Gianluigi Moino)	Scienze
Roberto Malamisura	Informatica
Sonia De Chirico	Disegno/St. Arte
Giada Pavia	Scienze motorie

PARTE PRIMA

BREVE STORIA E PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è attualmente composta da ventuno studenti, cinque femmine e sedici maschi. Tra il primo e il secondo anno del secondo biennio si è modificata in parte la composizione sia della classe sia del Consiglio di classe. Per quanto riguarda la classe, una studentessa - che aveva avuto fin dal primo anno un'influenza decisamente positiva sui compagni dal punto di vista relazionale, cognitivo e motivazionale - si è trasferita all'estero all'inizio dello scorso anno. La composizione del Consiglio di classe, invece, ha subito la sostituzione di più docenti, soprattutto nel corso di quest'anno scolastico. Tre docenti, le Prof.sse Bartolini, De Chirico, e il Prof. Malamisura, hanno mantenuto l'insegnamento, senza soluzione di continuità, per tutti e cinque gli anni; la Prof.ssa Boffi è stata loro insegnante nel biennio e, poi, dal quarto anno; il Prof. Moino li ha avuti il primo anno e ripresi il terzo; le Prof.sse Boatto e Pavia sono loro insegnanti dal quarto anno; le Prof.sse Terraneo, Sapone e il Prof. Virdia dal terzo. In quest'ultimo anno scolastico, soprattutto nel pentamestre, si sono alternati più supplenti, per periodi più o meno lunghi, in Storia dell'Arte, in Matematica e in Scienze. Soprattutto in Matematica è da segnalare che l'assenza della docente titolare dai primi giorni di febbraio, e l'alternarsi, dopo qualche settimana di ore di lezione non svolte, di tre supplenti, non ha consentito di svolgere con regolarità il Piano di lavoro previsto ad inizio anno.

Tutti gli studenti hanno sempre mantenuto un comportamento corretto e rispettoso sia nei confronti degli insegnanti, che tra di loro. Il dialogo educativo è stato dunque caratterizzato da un clima positivo, anche se la continuità del rendimento, tenuto conto delle capacità e delle competenze di ciascuno, non è stata costante per tutti (specialmente nei periodi di didattica a distanza): una parte della classe ha riscontrato periodiche difficoltà, soprattutto in matematica, fisica, informatica e rendimenti discontinui in altre discipline, anche se per qualcuno di loro, con qualche difficoltà in più, si è potuto registrare un miglioramento nell'ultima parte dell'anno scolastico in corso; la restante parte ha mantenuto, invece, continuità di impegno con un buon profitto; più che sufficiente, nel complesso, il rendimento dell'intera classe.

Sono presenti quattro studenti con bisogni educativi speciali; tre di loro con certificazione DSA, rispetto ai quali sono state previsti strumenti compensativi e misure dispensative calibrate secondo le necessità di ognuno.

OBIETTIVI GENERALI FORMATIVI E DIDATTICI

Per gli obiettivi generali, formativi e didattici, si rimanda al PTOF di Istituto.

CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE

Per i criteri generali, formativi e didattici, si rimanda al PTOF di Istituto.

METODOLOGIE, STRUMENTI, QUANTITÀ E TIPOLOGIA DI VERIFICA

Metodologie, strumenti didattici, quantità e tipologia delle verifiche sono dettagliate nelle singole parti disciplinari.

STRATEGIE E METODI PER IL RECUPERO E L'INCLUSIONE

Il recupero delle carenze è avvenuto prevalentemente in itinere, all'interno dei due periodi valutativi, e con percorsi autonomi di studio per quanto riguarda le carenze del primo periodo. Per gli studenti DSA si sono attivate strategie compensative e dispensative specifiche, soprattutto calibrando adeguatamente il numero delle richieste nelle verifiche e concordando con lo/a studente/ssa i tempi delle interrogazioni di recupero.

ATTIVITÀ E PROGETTI

1) ATTIVITÀ E PROGETTI DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Ambito	Descrizione attività	Discipline coinvolte	Tutta la classe o singoli studenti	Tempi (Periodo/ Durata)
Artistico Informatico/tecnologico	“Monumenti aperti”: programmazione e attuazione di percorsi formativi e laboratori didattici basati sullo storytelling e sulle pratiche comunicative proprie dei reporter (fotografia, video, video-interviste, articoli di giornale).	Storia dell’Arte	Tutta la classe	Anno scolastico 2020/2021. Ottobre/novembre 2021
Artistico Storico/umanistico	“Premio Gavioli international”: premio Internazionale cinematografico intitolato a Roberto Gavioli.	Progetto di Istituto	Singoli studenti	Anno scolastico 2021/2022
Storico/umanistico, Etica/bioetica Cittadinanza attiva	Evento nazionale Unisona/Emergency: “La guerra è il problema”.	Storia e Filosofia	Tutta la classe	11/11/2021
Cittadinanza attiva	Incontro con esperti ADMO (Associazione donatori midollo osseo)	Progetto di Istituto	Tutta la classe	18/02/2022
Etica/bioetica Cittadinanza attiva	Conferenza Centro Asteria: “Transizione ecologica o conversione ecologica?”.	Storia, Filosofia, Scienze	Tutta la classe	24/02/2022
Etica/bioetica Cittadinanza attiva	Incontro con funzionari delle Agenzie delle Entrate: “Fisco e scuola”.	Storia, Filosofia	Tutta la classe	06/04/2022
Storico/umanistico Etica/bioetica	Olimpiadi di Filosofia.	Filosofia	Singoli studenti	19/02/2022

* indicare se l'attività ha coinvolto tutta la classe o singoli studenti

2) ATTIVITÀ DI CLIL

Attività di integrazione relativa ad argomenti di Sc. della Terra in inglese, utilizzando il testo “I satelliti di Scienze Naturali – Plate Tectonics” Porta – Grieco, edizioni Principato in dotazione all’insegnante di Scienze, che ha fornito le scansioni agli studenti.

3) ATTIVITÀ DI PCTO ATTIVATE PER TUTTA LA CLASSE

Descrizione attività	Tempi (Periodo/ Durata)
"Monumenti aperti".	Ottobre/novembre 2021
Incontro con esperti ADMO.	18/02/2022
Incontro con funzionari delle Agenzie delle Entrate: "Fisco e scuola".	06/04/2022

4) ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI, DI PCTO E FORMATIVE SVOLTE DAI SINGOLI STUDENTI

Vedi *Curriculum dello studente*, come da Nota MI 7116 del 2 aprile 2021.

MODALITÀ E CRITERI DI PREDISPOSIZIONE DEL TESTO DELLA SECONDA PROVA DELL'ESAME DI STATO

Premessa

La prova comune sarà predisposta secondo i Quadri di riferimento nazionali allegati al D.M. 269 del 26.11.2018. Si tratterà di una prova di matematica comune fra l'indirizzo scientifico e l'indirizzo scientifico-opzione scienze applicate, perché i quadri di riferimento di Matematica per i due indirizzi sono identici sia per le caratteristiche della prova, sia per i nuclei tematici fondamentali, sia per la griglia di valutazione. Le tracce saranno predisposte alla luce degli argomenti esaustivamente svolti nel contesto del percorso didattico di Matematica del quinto anno di corso.

ALLEGATI NON PUBBLICATI

In allegato i Piani Didattici Personalizzati per gli studenti con bisogni educativi speciali.

PARTE SECONDA

La parte seconda è costituita dalle schede sintetiche, una per ogni disciplina, coi programmi effettivamente svolti e una breve relazione su metodologie, strumenti didattici, quantità e tipologia di verifica, strategie per il recupero, esiti effettivamente raggiunti, in relazione alla situazione di partenza.

Cantù, 15 maggio 2022

Il Coordinatore: Prof. Elio Virdia

Il Dirigente scolastico
Erminia Colombo

LLEGATO: GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE ELABORATE DAI DIPARTIMENTI DISCIPLINARI

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA DI ITALIANO – PARTE GENERALE

INDICATORE 1			
INDICATORE	PUNTEGGIO MASSIMO	DESCRITTORI	PUNTI
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10 punti	Il testo denota un'efficace organizzazione e presuppone ideazione e pianificazione adeguate	9-10
		Testo ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata	7-8
		Testo complessivamente accettabile per ideazione, pianificazione e organizzazione	6
		Il testo presenta una pianificazione carente e non giunge a una conclusione	4-5
		Pianificazione assente e priva di conclusione	1-3
Coesione e coerenza testuale	10 punti	Il testo è puntualmente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi	9-10
		Il testo è coerente e coeso, con i necessari connettivi	7-8
		Il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono ben curati	6
		In più punti il testo manca di coerenza e coesione	4-5
		Il testo manca di coerenza; la coesione è assente	1-3
INDICATORE 2			
INDICATORE	PUNTEGGIO MASSIMO	DESCRITTORI	PUNTI
Ricchezza e padronanza lessicale	10 punti	Dimostra piena padronanza di linguaggio, ricchezza e uso appropriato del lessico	9-10
		Dimostra proprietà di linguaggio e un uso adeguato del lessico	7-8
		Incorre in alcune improprietà di linguaggio e usa un lessico limitato	6
		Incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto e improprio	4-5
		Incorre in gravi improprietà di linguaggio e usa un lessico scorretto	1-3
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	10 punti	Il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia e appropriata	9-10
		Il testo è per lo più corretto, con punteggiatura adeguata	7-8
		Il testo è complessivamente corretto, con qualche difetto di punteggiatura	6
		Testo a tratti scorretto, con gravi e frequenti errori di tipo morfosintattico; non presta attenzione alla punteggiatura	4-5
		Il testo è scorretto, con gravi e frequenti errori di tipo morfosintattico e nella punteggiatura	1-3
INDICATORE 3			
INDICATORE	PUNTEGGIO MASSIMO	DESCRITTORI	PUNTI
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10 punti	Dimostra ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	9-10
		Dimostra una buona preparazione e sa operare riferimenti culturali	7-8
		Si orienta in ambito culturale, anche se con riferimenti abbastanza sommersi	6
		Le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi	4-5
		Le conoscenze sono pressoché assenti; i riferimenti culturali sono confusi	1-3
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10 punti	Sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili	9-10
		Sa esprimere alcuni punti di vista critici in prospettiva personale	7-8
		Presenta qualche spunto critico e un apporto personale nel complesso apprezzabile	6
		Non presenta spunti critici; le valutazioni sono impersonali e approssimative	4-5
		Non presenta spunti critici; le valutazioni sono assenti	1-3

TOTALE PUNTI ____ /60

N.B. L'alternanza di colore tra le righe risponde unicamente a scopi di chiarezza nella lettura.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA DI ITALIANO – INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA A

INDICATORE	PUNTEGGIO MASSIMO	DESCRITTORI	PUNTI
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (lunghezza del testo, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	10 punti	Rispetta rigorosamente e con acume tutti i vincoli della consegna	9-10
		Rispetta in ogni parte i vincoli della consegna	7-8
		Nel complesso rispetta i vincoli della consegna	6
		Non rispetta i vincoli della consegna	4-5
		Non si attiene alle richieste	1-3
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	10 punti	Comprende pienamente il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici	9-10
		Comprende il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici	7-8
		Lo svolgimento denota la complessiva comprensione del testo	6
		Non ha compreso il senso del testo	4-5
		Ha frainteso il testo	1-3
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	10 punti	L'analisi è molto puntuale e approfondita	9-10
		L'analisi è puntuale e accurata	7-8
		L'analisi è nel complesso puntuale anche se non completa	6
		L'analisi è carente e trascura alcuni aspetti fondamentali	4-5
		L'analisi è carente e trascura tutti gli aspetti	1-3
Interpretazione corretta e articolata del testo	10 punti	L'interpretazione del testo è corretta e articolata, con considerazioni appropriate	9-10
		Interpretazione corretta, motivata con ragioni valide	7-8
		Interpretazione corretta ma non approfondita	6
		Il testo è stato interpretato in modo non corretto e/o in modo approssimativo	4-5
		Il testo è stato completamente frainteso	1-3

TOTALE PUNTI ____ /40

TOTALE PUNTI DELLA PROVA ____ / 100

N.B. L'alternanza di colore tra le righe risponde unicamente a scopi di chiarezza nella lettura.

N.B. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

N.B. Si assegna un punteggio di 1/20 alla prova consegnata in bianco.

PUNTEGGIO IN VENTESIMI ____ /20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA DI ITALIANO – INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA B

INDICATORE	PUNTEGGIO MASSIMO	DESCRITTORI	PUNTI
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	13 punti	Individua con acume le tesi e le argomentazioni presenti nel testo	12-13
		Sa individuare correttamente le tesi e le argomentazioni del testo	10-11
		Riesce a seguire complessivamente le tesi e le argomentazioni	8-9
		Riesce a seguire parzialmente le tesi e le argomentazioni	5-7
		Non riesce a cogliere o fraintende il senso del testo	1-4
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	13 punti	Argomenta con coerenza in modo rigoroso e usa connettivi appropriati	12-13
		Riesce ad argomentare con cognizione e buon uso di connettivi	10-11
		Sostiene il discorso con una complessiva coerenza	8-9
		L'argomentazione è a tratti incoerente e impiega connettivi inappropriati	5-7
		L'argomentazione è incoerente e/o contraddittoria	1-4
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	14 punti	I riferimenti denotano una solida preparazione culturale	13-14
		Possiede riferimenti culturali corretti e congruenti	10-12
		Possiede riferimenti culturali essenziali ma corretti	8-9
		La preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione	5-7
		La preparazione culturale è gravemente carente, l'argomentazione contraddittoria o assente	1-4

TOTALE PUNTI ____ /40

TOTALE PUNTI DELLA PROVA ____ / 100

N.B. L'alternanza di colore tra le righe risponde unicamente a scopi di chiarezza nella lettura.

N.B. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

N.B. Si assegna un punteggio di 1/20 alla prova consegnata in bianco.

PUNTEGGIO IN VENTESIMI ____ /20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA DI ITALIANO – INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA C

INDICATORE	PUNTEGGIO MASSIMO	DESCRITTORI	PUNTI
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	13 punti	Il testo è pertinente, presenta un titolo efficace e una parafrasi funzionale	12-13
		Il testo è pertinente, titolo e parafrasi opportuni	10-11
		Il testo è accettabile, come il titolo e la parafrasi	8-9
		Il testo è solo parzialmente pertinente	5-7
		Il testo va fuori tema	1-4
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	13 punti	L'esposizione è progressiva, ordinata, coerente e coesa	12-13
		L'esposizione è ordinata e lineare	10-11
		L'esposizione è complessivamente ordinata	8-9
		L'esposizione è disordinata e a tratti incoerente	5-7
		L'esposizione è scorretta e/o incoerente	1-4
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	14 punti	I riferimenti denotano una solida preparazione culturale	13-14
		Possiede riferimenti culturali corretti e congruenti	10-12
		Possiede riferimenti culturali essenziali ma corretti	8-9
		La preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione	5-7
		La preparazione culturale è gravemente carente, l'argomentazione contraddittoria o assente	1-4

TOTALE PUNTI ____ /40

TOTALE PUNTI DELLA PROVA ____ / 100

N.B. L'alternanza di colore tra le righe risponde unicamente a scopi di chiarezza nella lettura.

N.B. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

N.B. Si assegna un punteggio di 1/20 alla prova consegnata in bianco.

PUNTEGGIO IN VENTESIMI ____ /20

Griglia di valutazione seconda prova			
Analizzare Esaminare la situazione problematica proposta modellizzando le ipotesi esplicate	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico nel quale sta operando • Riconosce i concetti e gli elementi teorici necessari per lo sviluppo successivo del metodo risolutivo • Individua le variabili che descrivono il modello 	In modo superficiale e frammentario	1-2
		In modo parziale	3
		In modo completo anche se non critico	4
		In modo completo e critico	5
Sviluppare il processo risolutivo Applicare i concetti, i metodi matematici e gli strumenti tipici della disciplina adeguati alla risoluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Modellizza il problema attraverso opportune equazioni risolutive • Usa il simbolismo • Applica il procedimento di calcolo rispondente alla richiesta 	In modo non appropriato	1-2
		In modo adeguato ma non sempre corretto	3-4
		In modo adeguato e corretto	5
		In modo sintetico ed efficace	6
Interpretare, rappresentare, elaborare i dati Interpretare, elaborare i dati proposti o ricavati, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e interpretare i dati graficamente	<ul style="list-style-type: none"> • Fornisce una spiegazione del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo • È in grado di rappresentare graficamente e in modo coerente gli elementi matematici con cui sta lavorando 	In modo superficiale e frammentario	1-2
		In modo parzialmente corretto	3
		In modo corretto	4
		In modo critico e sintetico	5
Argomentare Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la problematica proposta.	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica le scelte fatte in riferimento alle leggi utilizzate e al processo risolutivo adottato • Esprime le soluzioni ottenute con un linguaggio scientifico adeguato 	In modo confuso e frammentario	1
		In modo parziale	2
		In modo pertinente	3
		In modo sintetico ed efficace	4

TOT.....

DISCIPLINA: IRC

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

Il percorso conoscitivo docente-studenti si è avviato a partire dalla classe quarta. Dopo un anno scolastico estremamente critico, a seguito dello scenario pandemico e relative geometrie variabili e il successivo anno in presenza, si è riscontrato un buon livello di partecipazione, corredato da interventi pertinenti, benché poco strutturati sul piano logico-argomentativo. L'approccio degli studenti, estremamente accogliente, ha reso fattibile l'approfondimento e l'attualizzazione degli argomenti proposti generando contestualmente apprezzabili rielaborazioni personali da parte di taluni studenti nonché significative istanze correlate alle tematiche affrontate.

METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Discussione e riflessioni condivise

STRUMENTI

- Materiale selezionato dall'insegnante
- Appunti dettati durante le lezioni
- LIM
- Brevi filmati

TIPOLOGIE DI VERIFICA

- Dialogo educativo
- Approfondimento personale
- Interrogazioni

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE (sufficiente, discreto, buono, molto buono, ottimo)

Conoscenze

Nella fase conclusiva del percorso di studi gli studenti:

- riconoscono il ruolo della religione nella società e ne comprendono la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa (**livello raggiunto: discreto/buono**);
- studiano il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione (**livello raggiunto: buono/molto buono**);
- conoscono le tematiche fondamentali proposte dalla dottrina sociale della Chiesa e analizzate attraverso un approccio laico (**livello raggiunto: buono**).

Abilità

Gli studenti:

- motivano le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, e dialogano in modo aperto, libero e costruttivo (**livello raggiunto: buono**);
- si confrontano con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica e ne verificano gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura (**livello raggiunto: discreto/buono**);

- individuano, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere (**livello raggiunto: discreto/buono**).

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

- **Il rapporto Scienza-Fede.** Agostino, Anselmo d'Aosta, Abelardo, Tommaso d'Aquino. Scienziati del XX e XXI secolo.
- **Eutanasia e bioetica:** aspetti storico-giuridici. Referendum abrogativo.
- **La dignità della persona.** Aspetti religiosi, etici, costituzionali.
- **Il Novecento.** I totalitarismi e il dramma della Shoah. Il conflitto in Ucraina. Hannah Arendt e "la banalità del male". Nietzsche: morte dell'io; morte di Dio; nichilismo.
- **Etica economica:** mercato-impresa-bene comune. Economia circolare
- **Globalizzazione e Enciclica "Laudato si'".** Etica ambientale. Cenni

DISCIPLINA: ITALIANO

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La classe mi è stata affidata per l'insegnamento dell'Italiano già dalla prima, cosicché si è mantenuta la continuità didattica nel corso del quinquennio, ad eccezione del terzo anno, quando la classe è risultata assegnata ad un altro docente. Ritengo di poter rilevare come i ragazzi abbiano compiuto a partire dalla prima un processo di maturazione e di crescita sia sul piano umano e personale che su quello più strettamente scolastico, anche se, ovviamente, esso va declinato in modo diverso in base alle singole personalità: infatti, ad un gruppo di studenti attenti, consapevoli e partecipi al dialogo educativo, se ne affiancano altri meno motivati e impegnati, cosicché, mentre i primi raggiungono risultati positivi e talora anche ampiamente positivi sia nella produzione scritta che nell'esposizione orale, i secondi si attestano al livello della sufficienza. Per quanto concerne infine il comportamento, ho sempre constatato nel corso degli anni la correttezza da parte di tutti gli allievi.

METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Simulazioni
- Cooperative learning
- Problem solving

STRUMENTI

- Manuali
- Dizionari
- Sussidi audiovisivi
- Biblioteca scolastica

QUANTITÀ E QUALITÀ DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

- Dialogo educativo
- Prove testuali (temi- testi di differente genere)
- Prove pratiche
- Interrogazioni orali
- Test scritti
 - Questionari a risposta chiusa
 - Questionari a risposta aperta
- Prove che comportano soluzioni di problemi
- Brevi relazioni
- Schemi logici e cronologici
- Esercizi di lettura documenti
- Esercizi di comprensione documenti

STRATEGIE PER IL RECUPERO

- calibrare adeguatamente il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche sulle concrete esigenze della classe;
- proporre esercitazioni guidate;
- dare indicazioni metodologiche personalizzate
- attivare colloqui con le famiglie al fine di raggiungere una proficua e mirata collaborazione;
- Attuare gli interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti:
 - Percorso autonomo

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

La classe ha complessivamente raggiunto gli obiettivi didattico-disciplinari prefissati a inizio anno e previsti per una classe quinta: un gruppo di studenti si è distinto per attenzione, impegno e partecipazione, conseguendo così risultati talora anche ampiamente positivi sia nella produzione scritta, con elaborati ben argomentati e una sintassi corretta e scorrevole, sia nell'esposizione orale con una fluente capacità di eloquio; altri ragazzi invece, forse anche a causa di un impegno incostante, si attestano su risultati inferiori, che rientrano comunque nel livello della sufficienza.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Unità didattica n°1: Il Romanticismo e Giacomo Leopardi:

Il Neoclassicismo: caratteri generali

Il Romanticismo: caratteri generali

La polemica classici - romantici

Giacomo Leopardi:

Vita, opera e pensiero

Dalle *Lettere*:

A Pietro Giordani

Dallo *Zibaldone*:

Il vago e l'indefinito

Dagli *Idilli*:

L'infinito, Il passero solitario, Il sabato del villaggio, La quiete dopo la tempesta, Il canto notturno di un pastore errante dell'Asia, A Silvia, La ginestra v. 1-154, 297-317.

Dalle *Operette Morali*:

Dialogo della Natura e di un Islandese

Unità didattica n°2: L'età del Positivismo: Naturalismo e Verismo:

Caratteri generali del Naturalismo e del Verismo

Giovanni Verga:

Vita, opere e pensiero

Da *Vita dei campi*:

Rosso Malpelo, Fantasticherie

Da *I Malavoglia*:

Prefazione; Come le dita della mano; Non voglio più farla questa vita; Ora è tempo d'andarsene.

Da *Novelle rusticane*:

La roba

Unità didattica n°3: La Scapigliatura:

Caratteri generali

Emilio Praga:

Da *Penombre*:

Preludio

Unità didattica n°4: Giosuè Carducci:

Vita, opera, pensiero

Da *Rime Nuove*:

Pianto antico; San Martino

Da *Odi barbare*:

Nevicata

Unità didattica n°5: Il Decadentismo:

Caratteri generali

Giovanni Pascoli:

Vita, opera, pensiero

Da *Myricae*:

X Agosto; L'assiuolo; Temporale; Novembre; Il lampo; Il tuono

Da *Canti di Castelvecchio*:

Nebbia; Il gelsomino notturno; La mia sera

Gabriele D'Annunzio:

Vita, opera, pensiero

Da *Il piacere*:

Don Giovanni e Cherubino; La vita come opera d'arte.

Dalle *Laudi*:

La sera fiesolana; La pioggia nel pineto

Unità didattica n°6: Il Crepuscolarismo:

Caratteri generali

Guido Gozzano:

Vita, opere e pensiero

La signorina Felicita ovvero la Felicità

Unità didattica n°7: Le Avanguardie:

Il Futurismo:

Caratteri generali

F. T. Marinetti:

Vita, opera e pensiero

Manifesto del Futurismo

Zang Tumb Tumb

Unità didattica n°8: Italo Svevo:

Vita, opera e pensiero

Da *Senilità*:

La metamorfosi di Angiolina

Da *La coscienza di Zeno*:

Prefazione, Preambolo, Lo schiaffo.

Unità didattica n°9: Luigi Pirandello:

Vita, opera e pensiero

Da *L'umorismo*:

La vita e la forma; Il sentimento del contrario.

Da *Enrico IV*:

Pazzo per sempre

Da *Novelle per un anno*:

IL treno ha fischiato, Ciaula scopre la luna.

Il fu Mattia Pascal: lettura integrale

Da *Uno, nessuno e centomila*:

Non conclude.

Unità didattica n°10: Giuseppe Ungaretti:

Vita, opere e pensiero

Da *L'Allegria*:

Veglia; Il porto sepolto; Fratelli; I fiumi; San Martino del Carso; Soldati.

Da *Sentimento del tempo*:

Mattina.

Unità didattica n° 11: La cultura italiana negli anni del fascismo:

Caratteri generali

Unità didattica n°12: La poesia italiana tra le due guerre:

Salvatore Quasimodo:

Vita, opera e pensiero

Alle fronde dei salici

Ed è subito sera

Uomo del mio tempo

Unità didattica n°13: Eugenio Montale:

Vita, opera e pensiero

Da *Ossi di seppia*:
I limoni
Spesso il male di vivere ho incontrato
Non chiederci la parola
Merigiare pallido e assorto
Da *Le occasioni*:
Non recidere, forbice, quel volto
Da *Satura*:
Ho sceso dandoti il braccio

Unità didattica n°14: Pier Paolo Pasolini:

Vita, opera e pensiero: caratteri generali.

Unità didattica n°15: Dante, Divina Commedia – Paradiso:

Lettura, parafrasi, analisi e commento dei seguenti canti del Paradiso:

I, II (v. 1-18), III, VI, XI (v. 1-12; 28-139), XV (v.25-36; 85- 148), XVII, XXXIII (v.1-108).

Unità didattica n°16: Produzione scritta:

Nel corso dell'anno gli alunni si sono esercitati nella produzione di testi argomentativi, espositivi e di analisi del testo letterario in prosa e in poesia anche secondo le nuove tipologie contemplate nell'Esame di Stato.

DISCIPLINA: INGLESE

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La classe è formata da ventuno studenti, diciassette maschi e quattro femmine, che conosco dalla classe prima, eccetto uno studente proveniente da un altro istituto, che si è aggiunto al gruppo in terza. La classe, ben affiatata, si è caratterizzata per la vivacità, soprattutto al biennio, e per l'accoglienza sia nei confronti del nuovo compagno che degli insegnanti. Gli studenti hanno sempre eseguito ciò che veniva loro richiesto di fare durante le lezioni, mostrando anche collaborazione tra i suoi componenti. Per alcuni di loro, però, lo stesso impegno non si è riscontrato nell'esecuzione del lavoro domestico. Un ristretto gruppo ha partecipato al dialogo educativo con interesse e attenzione, impegnandosi con serietà e costanza; altri sono stati più discontinui o superficiali nell'attenzione e nello studio, o hanno studiato in maniera più opportunistica in prossimità delle verifiche. La partecipazione durante le lezioni è stata attiva e spontanea per alcuni studenti, mentre ha dovuto essere sollecitata dall'insegnante per diversi di loro.

L'attitudine alla disciplina è risultata buona per un piccolo gruppo di alunni, discreta per alcuni, sufficiente o quasi per gli altri. Circa il metodo di studio, un piccolo gruppo ha mostrato di possedere un metodo abbastanza efficiente, alcuni possiedono un metodo accettabile, mentre altri si affidano ad uno studio essenzialmente mnemonico. Solo due di essi possiedono un metodo di studio efficace ed efficiente.

Infine, un gruppo di sette studenti ha sostenuto e superato l'esame per la certificazione Cambridge – First Certificate (livello B2) durante il precedente anno scolastico e una studentessa ha frequentato parte dello stesso anno in Canada (dicembre 2019 - giugno 2021).

METODOLOGIE

- Lezione frontale dialogata
- Lezione frontale
 - Lavoro a coppie
 - Lavoro di gruppo
 - Presentazioni in Power Point

STRUMENTI

- Manuali
- Dizionari
- Sussidi audiovisivi
- Fotocopie fornite dall'insegnante
- Lim
- Internet

QUANTITA' E QUALITA' DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

A tutt'oggi, nel corso dell'intero anno scolastico sono state svolte quattro verifiche scritte, con una quinta da programmare entro la fine dell'anno scolastico, due voti orali per tutti gli studenti, un terzo voto orale per gran parte di essi e numerosi interventi informali da posto. Le tipologie sono le seguenti:

- Dialogo educativo
- Interrogazioni orali
- Test scritti
 - Questionari a risposta chiusa
 - Questionari a risposta aperta
 - Questionari a scelta multipla
 - Questionari a completamento

STRATEGIE PER IL RECUPERO

Sono le seguenti:

- si è calibrato il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche sulle esigenze della classe;
- si sono attuati gli interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti:
 - Percorso autonomo

- Recupero in itinere

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

In generale la classe conosce le convenzioni dei generi letterari, gli autori fondamentali, i movimenti letterari a cui appartengono e a grandi linee il contesto storico in cui hanno operato. Gli alunni migliori sono in grado di esaminare gli autori nel loro contesto socio-culturale, operando collegamenti tra autori diversi, testi e movimenti, poiché hanno acquisito una buona conoscenza degli argomenti e una discreta competenza comunicativa. Alcuni studenti, appartenenti ad una fascia intermedia, hanno sviluppato una competenza sufficiente al fine di leggere un testo letterario ed eseguirne la trattazione sintetica e/o analitica. Altri mostrano ancora incertezze nell'organizzare un discorso lineare e sufficientemente corretto, a causa di lacune pregresse e/o scarsa propensione alla materia per alcuni, o studio non adeguato e costante per altri. Il livello di preparazione raggiunto dalla classe è da considerarsi nel complesso più che sufficiente.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Testi in adozione:

M. Vince " *New Get inside* " Ed. Macmillan.

Spiazzi , Tavella , Layton " *Performer B2* " , *Student's Book & Workbook*, Zanichelli

Martelli, Bruschi, Nigra " *It's Literature* " vol. 1 e vol.2 - Rizzoli Editore

Educazione Civica: regimi totalitari

Dal volume 2

G. Orwell (summer readings) : biography, themes and style (p. 324, 325)

"**1984**" : Plot, Themes , Style (p. 325).

Analysis of: " Down with Big Brother " (p.326) and " Winston: a difficult case" (p.328)

"**Animal Farm**" : Plot, Characters and Themes and comparison with the main events of the Russian revolution World War II.

Analysis of : "All animals are equal but some animals are more equal than others" (from the digital library)

"Utopian and Dystopian novels (photocopy)

Between two World Wars (p.198): " Mass culture" and "Social and economic crisis" (p. 201); "The Roaring Twenties", "The Jazz Age", "The 1930s". (pp.203,204)

The literary scene: "The Lost Generation: main themes", "The 1930s". (p.211)

F.S.Fitzgerald : Biography , Themes and Style (from the Internet)

"**The Great Gatsby** " : "Gatsby's fabulous parties", " Gatsby and Tom fight for Daisy" and " I loved you too"(photocopies)

Film : The Great Gatsby

Group work : The '20s and '30s in America.

- The Roaring Twenties
- The Wall Street Crash
- The Great Depression
- The living conditions of American people during the Great Depression
- The Lost Generation and Route 66

J. Steinbeck (pp. 268, 269) : Biography, Themes and style.

"**The Grapes of Wrath**" (p. 270) : Plot, Themes , Style and structure.

" What's the country coming to?" (pp. 271, 272, 273) ,"The migrant camps" and " Rain. Flood . Winter. "(photocopies)

Post -war culture (p. 296 a p. 301): The Cold War; Decolonisation and Golden Age ; Britain after the war; The US at the end of WWII

Behind the scenes : Route 66 (p.268)

The Beat Generation (p. 303)

Jack Kerouac :biography, Themes and Style (p.332).

" **On the Road** " (p. 333) : " Girls, visions everything" (p. 333,334,335)

The Modernist revolution
The Age of Anxiety (photocopy)
Modernism (photocopy)
The Modern novel and the Interior monologue (photocopies)

Presentation in Powerpoint of Joyce's biography and his works

James Joyce : Biography, Themes and Style (pp. 234,235)

"Ulysses" : Structure, Plot, Characters, Themes , Style (presentation in PPT).

Analysis of : " The Funeral" (photocopy), "Yes I Said Yes I Will Yes" (digital library)

"Dubliners " (p.236) : analysis of the complete short story **"Eveline"** (downloaded from the net)

The Victorian Age

The Victorians (pp.22) ; Queen Victoria's reign : Industrial and economic development (p.26) ; Social conflicts (p. 28, 29, 30) .

The literary scene : The age of the novel (p. 32,33,34)

R.L. Stevenson : Biography , Themes and style (p.84)

"The Strange Case of Dr Jekyll and Mr. Hyde" : Plot, Themes Style (p. 85) .

Analysis of : " Jekyll turns into Hyde" (digital library p. 85) , " Mr. Hyde meets Dr. Lanyon" (p.86)

The Aesthetic movement (p. 36)

O. Wilde : Biography , Themes and style (p.89).

"The Picture of Dorian Gray": Plot, Themes Style (p.90) .

Analysis: " I have put too much of myself into it" (p.91) , " Dorian kills the portrait and himself" (digital library p.90)

Durante il pentamestre, al fine di approfondire la lingua, nonché di preparare gli studenti alle certificazioni (First certificate), dal testo " Performer B2" è stata svolta l' unità 5.

DISCIPLINA: STORIA

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

Per quanto riguarda le dinamiche relazionali, si rimanda a quanto scritto nella relazione di Filosofia. Per quanto riguarda, invece, l'attenzione, l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo che hanno caratterizzato lo svolgersi del percorso formativo specifico della disciplina, si può qui rilevare, in generale, per alcuni pochi studenti, un approccio alla disciplina più motivato, con un'apprezzabile attenzione alle dinamiche causali tra i fatti e gli eventi storici; per tutti gli altri, invece, una maggiore difficoltà a discostarsi da un approccio superficiale, meramente cronologico e nozionistico, e con un minore interesse ad approfondire relazioni tra gli eventi studiati, i contenuti propri di altre discipline e i complessi problemi della contemporaneità. Si è cercato, comunque, di impostare le lezioni prevalentemente nella forma dialogata e di attivare ricerche individuali e di gruppo per sollecitare collegamenti con temi attuali, con un approccio ai tempi storici, a partire anche dai drammatici avvenimenti del presente, che tenesse conto della complessità e dell'intreccio delle spiegazioni causali. Positiva, nel complesso, la partecipazione alle attività di approfondimento individuali e di gruppo, soprattutto in connessione con le tematiche di Educazione civica, che più direttamente sollecitano riflessioni sui vissuti personali. Anche in Storia si riscontrano differenze, in alcuni casi marcate, tra studenti rispetto ai livelli di produttività nello studio, alle abilità di base e alle competenze nell'assimilazione e nell'elaborazione personale di concetti e terminologia specifici della disciplina. Complessivamente più che sufficiente il rendimento, che ha visto un miglioramento anche da parte degli alunni con qualche difficoltà in più nelle competenze rielaborative ed espressive.

METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Gruppi di lavoro
- Simulazioni
- Cooperative learning

STRUMENTI

- Manuali
- Dizionari
- Sussidi audiovisivi
- Materiale di supporto via web
- Classroom di G-Suite
- Testo in adozione: F. M. Feltri, M. M. Bertazzoni, F. Neri, *Scenari*, voll. 2 e 3, SEI, Torino 2018.

QUANTITA' E QUALITA' DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

I criteri di valutazione sono quelli stabiliti dal piano dell'offerta formativa di Istituto e dalla griglia di Dipartimento. Per valutare i progressi nell'apprendimento, sono state effettuate due/tre verifiche sommative per quadrimestre, secondo le seguenti tipologie, con le modalità previste in sede di Dipartimento disciplinare. Nella valutazione di conoscenze, abilità e competenze si è tenuto conto anche del miglioramento rispetto ai livelli di partenza, dell'interesse verso la disciplina, dell'attenzione e della partecipazione attiva dimostrata in classe, della presenza costante e partecipata alle attività a distanza.

- Dialogo educativo
- Prove testuali (analisi testi di differente genere)
- Interrogazioni orali
- Test scritti
 - Questionari a risposta chiusa
 - Questionari a risposta aperta
 - Questionari a completamento
- Brevi relazioni

- Esercizi di lettura documenti
- Esercizi di comprensione documenti

STRATEGIE PER IL RECUPERO

- calibrare adeguatamente il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche sulle concrete esigenze della classe;
- proporre esercitazioni guidate;
- dare indicazioni metodologiche personalizzate
- attivare colloqui con le famiglie al fine di raggiungere una proficua e mirata collaborazione;
- Attuare gli interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti:
 - Percorso autonomo
 - Recupero in itinere

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Lo sviluppo del piano di lavoro previsto ha subito dei rallentamenti in corso d'anno, dovuti soprattutto al mancato completamento del programma previsto per lo scorso anno scolastico, causa emergenza Covid 19, oltre che alla perdita di ore di lezioni per i più diversi motivi, soprattutto nella seconda parte dell'anno scolastico. Si è comunque ritenuto opportuno, per non assecondare uno studio affrettato, prevalentemente nozionistico e cronologico della storia, prestare una particolare attenzione a sollecitare connessioni tra i contenuti, via via affrontati anche in Educazione civica, i complessi problemi sociopolitici contemporanei e i vissuti personali, mantenendo, per quanto possibile, un approccio euristico e critico nell'individuazione della cause di breve, medio e lungo periodo.

Il rendimento può ritenersi complessivamente più che sufficiente e si evidenziano, rispetto alla preparazione e al conseguimento degli obiettivi individuati in sede di Dipartimento disciplinare, i seguenti livelli.

Una gruppo di tre/quattro studenti dimostra di avere acquisito la terminologia specifica e i contenuti ad un livello buono o ottimo, con buone competenze espressive, discrete capacità di analisi e/o di sintesi e di rielaborazione autonomia nel cogliere le dinamiche causali sui diversi tempi della storia.

Un altro gruppo, più numeroso, della classe dimostra: di possedere una sufficiente/discreta preparazione, sebbene essenziale e con un approccio prevalentemente evenemenziale e cronologico; di aver acquisito sufficienti abilità di applicazione e argomentazione, anche se permangono incertezze nell'utilizzare la terminologia specifica; e di saper cogliere elementi e relazioni, ma non sempre in modo autonomo e/o approfondito.

Alcuni studenti, infine, manifestano qualche difficoltà in più, dovuta ad uno studio discontinuo e/o poco produttivo, con un rendimento comunque sufficiente; con qualche incertezza anche nelle abilità argomentative e applicative e nelle competenze espressive, soprattutto scritte.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

EUROPA E USA ALLA FINE DELL'OTTOCENTO

- La nascita del Regno d'Italia.
- Il movimento operaio.
- La seconda rivoluzione industriale e la *Belle Époque*.
- La Grande Depressione (1873-1895).
- L'Inghilterra vittoriana.
- La Russia nel Tardo Ottocento.
- L'Italia di fine Ottocento: dal governo della sinistra storica alla 'Crisi di secolo'.

L'ESPANSIONE COLONIALE DI FINE SECOLO

- Le diverse forme dell'Imperialismo.
- I crimini dell'Imperialismo.

L'EPOCA DELLE MASSE

- I progressi della medicina e lo sviluppo demografico.
- Psicologia delle folle e politica.
- Germania, Regno Unito, Francia e Austria tra Otto e Novecento.
- L'Impero Ottomano il Congresso di Berlino e le guerre balcaniche.
- L'Età giolittiana.
- Cina Russia e Giappone tra Otto e Novecento.

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

- L'economia britannica e tedesca nel 1914.
- L'invasione del Belgio e la guerra di trincea.
- Il ritiro della Russia e l'intervento degli Stati Uniti.
- La fine della guerra e i 14 punti di Wilson.
- L'Italia in guerra: neutralisti e interventisti.
- La guerra sul fronte italiano.
- Medio Oriente e Impero Ottomano nella Grande Guerra.
- I trattati di pace.

TRA LE DUE GUERRE (1919-1939)

IL COMUNISMO IN RUSSIA (sintesi)

- Dalla rivoluzione di febbraio a quella di ottobre.
- I bolscevichi al potere, il terrore rosso e la guerra civile.
- Comunismo di guerra e NEP.
- Stalin al potere: la politica economica, il sistema GULAG e il Grande Terrore.

IL FASCISMO IN ITALIA

- Dal "Biennio rosso" alla nascita dei Fasci di combattimento.
- La divisione del movimento socialista.
- La nascita del Partito popolare e del Partito comunista d'Italia.
- Lo squadristico fascista.
- La marcia su Roma e la conquista dello stato e della nazione.
- Il delitto Matteotti.
- Il regime: le leggi fascistiche e la distruzione dello stato liberale.
- I Patti Lateranensi e la mobilitazione delle masse.
- La Carta del Lavoro e la politica economica del regime.
- La Conquista dell'Etiopia.
- Le leggi razziali e l'antisemitismo.
- La politica estera alla fine degli Trenta.

LA CRISI DEL '29 E IL NEW DEAL (sintesi)

- I *ruggenti* anni Venti negli Stati Uniti.
- La crisi economica e il crollo di Wall Street.
- Il New Deal e la crisi dello stato liberale.

IL NAZIONALSOCIALISMO IN GERMANIA

- La Repubblica di Weimar (sintesi).
- La conquista del potere di Hitler e il regime nazista.
- Lo sterminio degli ebrei: da Mein Kampf alla soluzione finale.

LA SECONDA GUERRA MODIALE

- La guerra civile spagnola e lo scenario internazionale.
- La Conferenza di Monaco.
- Il patto di non aggressione tra Germania e URSS.
- La “guerra lampo” in Polonia.
- La sconfitta della Francia e la battaglia d’Inghilterra.
- L’invasione dell’URSS.
- Stati Uniti e Giappone in guerra.
- Le conferenze di Casablanca e di Teheran.
- Lo sbarco in Normandia e la fine della guerra in Europa.
- La fine della guerra in Asia.

L’ITALIA IN GUERRA

- Dalla non belligeranza all’intervento.
- La *guerra parallela*.
- Lo sbarco in Sicilia e la disfatta su tutti i fronti.
- La crisi del regime fascista e l’8 settembre.
- La svolta di Salerno e la Resistenza.
- La fine della guerra in Italia.

IL SECONDO DOPOGUERRA

- Danni materiali e perdite umane.
- Il confine orientale italiano: dalle foibe al trattato di Parigi.
- La divisione dell’Europa e della Germania.
- Le conferenze di Yalta e di Potsdam.
- La dottrina Truman e gli accordi di Bretton Woods.
- Il piano Marshall e il Cominform.
- Il blocco di Berlino e gli ultimi anni di Stalin.
- La nascita della repubblica: referendum istituzionale e Costituente.
- I partiti di massa dalla collaborazione allo scontro.
- La Germania divisa in due e il muro di Berlino.
- Le crisi in Polonia, Ungheria e Cecoslovacchia.
- La Guerra in Algeria e la Francia del generale De Gaulle.

Documenti per il colloquio:

EUROPA E USA ALLA FINE DELL'OTTOCENTO

- Mazzini e le critiche alla Prima Internazionale (vol. 2, p. 501).
- Appello dei socialisti francesi (vol. 2, pp. 502-503).
- J. S. Mill contro la discriminazione femminile (vol. 2, pp. 520-521).
- La strategia politica di Depretis (vol. 2, pp. 564-565).
- Le leggi sulla scuola elementare (vol. 2, p. 567).
- Il giornalista e lo scrittore di fronte ai moti milanesi: E. Torelli-Viollier, T. Marinetti (vol. 2, pp. 580-581).

L'ESPANSIONE COLONIALE DI FINE SECOLO

- Imperialismo-colonialismo (slide).
- Il terrore legalizzato nel Congo di Leopoldo II (vol. 2, pp. 549-550).
- La violenza tedesca in Namibia (vol. 2, pp. 550-552).

L'EPOCA DELLE MASSE

- Emmeline Pankhurst e il movimento delle suffragiste inglesi (vol. 3, pp. 10-11).
- Il caso Dreyfus divide la Francia (vol. 3, pp. 22-23).
- La posizione di Theodor Frisch (vol. 3, p. 25).
- La Fiat Zero (vol. 3, p. 43).
- Il doppio volto di Giolitti (vol. 3, p. 45).
- Due punti di vista sulla campagna di Libia (vol. 3, p. 47).
- Il cosiddetto Patto Gentiloni (vol. 3, p. 52).

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

- Copertina della Domenica del Corriere (vol. 3, p. 87).
- Un'epoca in un'immagine (vol. 3, p. 93).
- Addio a tutto questo (vol. 3, p.96).
- Niente di nuovo sul fronte occidentale (vol. 3, p. 97).
- Il fronte italiano (cartina, vol. 3, p. 123).
- Caporetto (vol. 3, p. 124).

TRA LE DUE GUERRE (1919-1939)

- La pugnalata alla schiena (vignetta, vol. 3, p. 107).
- La "spagnola" (vol. 3, p.110).
- I trattati di pace (slide).
- L'accordo Sykes-Picot (cartina, vol. 3, p. 133).

IL COMUNISMO IN RUSSIA

- Lo scontro tra menscevichi e bolscevichi nel 1917 (vol. 3, pp. 206-207).
- Lenin e il comunismo di guerra (vol. 3, p. 219).
- Le prime denunce di una tragedia dimenticata (vol. 3, pp. 236-237).

IL FASCISMO IN ITALIA

- Il confine orientale italiano (cartine, vol. 3, pp. 252-253).
- Il programma di San Sepolcro (vol. 3, pp. 264-265).
- La precoce denuncia delle ambizioni dittatoriali del fascismo (vol. 3, p.273).
- Il discorso di Matteotti (30 maggio 1924) (vol. 3, p. 276).
- Il discorso di Mussolini (3 gennaio 1925) (vol. 3, p. 277).

LA CRISI DEL '29 E IL NEW DEAL

- La madre migrante (foto, vol. 3, p. 314).
- Il discorso sul liberismo di H. Hoover (vol. 3, p. 316).
- Il discorso inaugurale di Roosevelt (vol. 3, p.317).

IL NAZIONALSOCIALISMO IN GERMANIA

- Le testimonianze sulla notte dei cristalli (vol. 3, pp. 366-367).
- La shoah. Da Mein Kampf alla soluzione finale (file pdf).

- I giusti: a Budapest, sfidando Eichmann (vol. 3, pp. 454-455).
- La conferenza di Wannsee (vol. 3, p. 463).
- La relazione introduttiva del procuratore Hausner al processo Eichmann (vo. 3, pp. 464-465).

LA SECONDA GUERRA MODIALE

- Guernica di Picasso (vol. 3, p. 389).
- Due leader di fronte alla Germania nazista (vol. 3, pp. 402-403).
- Lo sbarco in Normandia (cartine, vol. 3, p. 422).
- Hiroshima: diario di un sopravvissuto (vol. 3, p. 428).

L'ITALIA IN GUERRA

- La sala del Gran Consiglio (disegno, vol. 3, p. 435).
- Badoglio annuncia l'armistizio (vol. 3, p. 437).
- La guerra in Italia dal 1943 al 1945 (cartina, vol. 3, p. 446).

IL SECONDO DOPOGUERRA

- La Germania dopo il 1945 (cartina, vol. 3, p. 509).
- La "cortina di ferro" (cartina, vol. 3, p. 511).
- La dottrina Truman (vol. 3, p. 513).
- La bomba atomica (cartina, vol. 3, p. 518).
- Un referendum storico (vol. 3, p. 527).
- Le elezioni del 1948 (manifesti, vol. 3, pp. 530-531).

DISCIPLINA: FILOSOFIA

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La classe ha dimostrato un' apprezzabile costanza nell'attenzione durante le lezioni, ha mantenuto costantemente un buon clima relazionale, sia per quanto riguarda i rapporti con il docente, sia tra gli studenti. Il rendimento e la partecipazione attiva e propositiva intorno alle tematiche disciplinari via via affrontate non è stata, però, sempre all'altezza delle aspettative, soprattutto in quest'ultima parte dell'anno scolastico. Il motivo è forse da ricercarsi anche nelle non poche ore di lezione concretamente non effettuate, per i più diversi motivi, in quest'ultimo periodo. Il consolidamento di una diffusa autonomia nello studio – sebbene spesso finalizzato quasi esclusivamente alle verifiche - ha consentito tuttavia di limitare i recuperi in itinere; tutto ciò malgrado le diverse modalità dello svolgersi del dialogo educativo, dovute all'alternarsi delle lezioni in presenza e, talvolta, in DAD, a causa delle quarantene. Il contributo della disciplina all'approccio multidisciplinare proprio delle tematiche di Educazione civica ha offerto, inoltre, non poche occasioni di riflessione sulle complesse problematiche socioeconomiche e politiche della nostra contemporaneità, anche relative al momento emergenziale che stiamo vivendo – a causa della pandemia, delle conseguenze presenti e future cambiamento climatico, e della guerra alle porte dell'Europa - cercando di interpretarne i nessi con l'orizzonte planetario, comunitario, personale ed esperienziale di ognuno. Nel corso dell'anno scolastico si è potuto constatare un generale miglioramento nella rielaborazione dei contenuti, soprattutto da parte degli studenti che hanno manifestato qualche difficoltà più durante l'intero percorso formativo. Nonostante permangano differenze tra alunni, anche marcate, rispetto ai livelli di produttività nello studio, alle abilità di base e alle competenze nell'assimilazione e nell'elaborazione personale di concetti e terminologia specifici della disciplina, il rendimento complessivo si può ritenere più che sufficiente.

METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Gruppi di lavoro

STRUMENTI

- Manuali
- Dizionari
- Sussidi audiovisivi
- Materiale di supporto
- Classroom di G-Suite
- Testi in adozione: N. Abbagnano, G. Fornero, *Con-Filosofiare*, voll. 2B, 3A e 3B, Paravia, Milano 2016.

QUANTITA' E QUALITA' DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

I criteri di valutazione sono quelli stabiliti dal piano dell'offerta formativa di Istituto e dalla griglia di Dipartimento. Per valutare i progressi nell'apprendimento, sono state effettuate due/quattro verifiche sommative per quadrimestre, secondo le seguenti tipologie, con le modalità previste in sede di Dipartimento disciplinare. Nella valutazione di conoscenze, abilità e competenze si è tenuto conto anche del miglioramento rispetto ai livelli di partenza, dell'interesse verso la disciplina, dell'attenzione e della partecipazione attiva dimostrata in classe, della presenza costante e partecipata alle attività a distanza.

- Dialogo educativo
- Prove testuali (temi-testi di differente genere)
- Interrogazioni orali
- Test scritti
 - Questionari a risposta chiusa
 - Questionari a risposta aperta

- Brevi relazioni
- Schemi logici e cronologici
- Grafici
- Tabelle
- Esercizi di lettura documenti
- Esercizi di comprensione documenti

STRATEGIE PER IL RECUPERO

- calibrare adeguatamente il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche sulle concrete esigenze della classe;
- proporre esercitazioni guidate;
- dare indicazioni metodologiche personalizzate
- attivare colloqui con le famiglie al fine di raggiungere una proficua e mirata collaborazione;
- Attuare gli interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti:
 - Percorso autonomo
 - Recupero in itinere

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Lo sviluppo del piano di lavoro ha subito forti rallentamenti in corso d'anno dovuti, in parte, al mancato completamento del programma previsto per lo scorso anno scolastico, causa emergenza Covid 19, e, in buona parte, alle ore di lezione non effettuate quest'anno, sia a causa delle quarantene, ma anche per l'accavallarsi di attività diverse nelle ore di Filosofia. Si è reso necessario, dunque, trattare ad inizio anno il pensiero di Kant, affrontare alcuni autori con sintesi dal testo o fornite dal docente; ma si è deciso, anche, per istanze emerse durante il percorso, di affrontare autori non previsti (H. Arendt). Il rendimento può ritenersi complessivamente più che sufficiente e si evidenziano, rispetto alla preparazione e al conseguimento degli obiettivi individuati in sede di Dipartimento disciplinare, i seguenti livelli.

Un gruppo di tre/quattro studenti dimostra di avere acquisito concetti, terminologia specifica e contenuti ad un livello buono, con buone competenze espressive e buone capacità di analisi e/o di sintesi e di rielaborazione autonoma.

Un altro gruppo, più numeroso, della classe dimostra: di possedere una più che sufficiente o discreta preparazione, sebbene essenziale e non sempre approfondita; di aver acquisito sufficienti o discrete abilità di argomentazione, anche se permangono, per alcuni, incertezze nelle competenze espressive sia orali che scritte, soprattutto nell'utilizzare la terminologia specifica; di saper cogliere elementi essenziali e relazioni tra i contenuti.

Alcuni pochi studenti, infine, manifestano qualche difficoltà in più, dovuta ad uno studio discontinuo e/o poco produttivo, con un rendimento sufficiente; e con qualche incertezza anche nelle abilità argomentative e applicative e nelle competenze espressive, soprattutto scritte.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

KANT

- La Critica della ragion pura.
- La Critica della ragion pratica.
- La Critica del Giudizio (sintesi - testo).
- Religione, diritto e storia.

IL ROMANTICISMO TRA FILOSOFIA E LETTERATURA (sintesi - testo)

FICHTE

- La vita e gli scritti.
- Il dibattito postkantiano.
- La nascita dell'idealismo romantico.
- La dottrina della scienza.
- La gnoseologia, la morale e il pensiero politico (sintesi - testo).

SHELLING

- L'Assoluto come indifferenza di spirito e natura.
- La teoria dell'arte.

HEGEL

- La vita e gli scritti.
- I capisaldi del sistema hegeliano: i temi delle opere giovanili; le tesi di fondo del sistema; idea, natura e spirito; la dialettica; la critica alle filosofie precedenti.
- La Fenomenologia dello spirito: coscienza, autocoscienza e ragione (sintesi).
- *L'Enciclopedia delle scienze filosofiche*: Logica (sintesi); Filosofia della Natura; Filosofia dello Spirito.
- Lo spirito soggettivo.
- Lo spirito oggettivo.
- La filosofia della storia.
- Lo spirito assoluto: arte, religione e filosofia.

SCHOPENHAUER

- La vita e le opere.
- Le radici culturali.
- Il «velo di Maya».
- Tutto è volontà.
- Dall'essenza del mio corpo all'essenza del mondo.
- Caratteri e manifestazioni della volontà.
- Il pessimismo e la critica alle varie forme di ottimismo.
- Le vie della liberazione dal dolore.

KIERKEGAARD (sintesi - testo)

- I presupposti "esistenzialistici" e anti-hegeliani.
- Gli stadi dell'esistenza: la vita estetica, la vita etica e la vita religiosa.
- Angoscia, disperazione e fede.

LA SINISTRA HEGELIANA E FEUERBACH

- La Destra e la Sinistra hegeliana.
- **Feuerbach**: il rovesciamento dei rapporti di predicazione; la critica alla religione; la critica a Hegel; l'umanesimo naturalistico.

IL POSITIVISMO SOCIALE

- Caratteri generali e contesto storico del Positivismo europeo.
- Positivismo e illuminismo.
- Le varie forme di Positivismo.
- **Comte**: vita e opere; la legge dei tre stadi; la classificazione delle scienze; la sociologia; la dottrina della scienza; la religione positiva.
- Il positivismo evolucionistico: Darwin, Spencer (sintesi - testo).

MARX (sintesi - fotocopie)

- Vita e opere
- Critica ad Hegel.
- Il materialismo storico.
- Il distacco da Feuerbach e la religione.
- L'avvento del comunismo.
- L'Economia politica.

NIETZSCHE (sintesi - fotocopie)

- Vita e opere.
- Il periodo giovanile.
- Il periodo illuministico.
- Il periodo di Zarathustra.
- L'ultimo Nietzsche: Il problema del nichilismo e il suo superamento, Il prospettivismo.
- Glossario nietzschiano.

LA CRISI DELLE SCIENZE (slide e sintesi - testo).

- La pluralità delle geometrie.
- Il problema dei fondamenti della matematica.
- La nascita di una nuova fisica.

FREUD

- Vita e opere.
- La scoperta dell'inconscio.
- La scomposizione della personalità.
- I sogni, gli atti mancati e i sintomi nevrotici.
- La teoria della sessualità e il complesso di Edipo.
- La religione e la civiltà.

ARENDT

- Vita e opere.
- Le origini del totalitarismo.
- La *politéia* perduta.

Documenti per il colloquio:

KANT

- La prima formula dell'imperativo categorico (vol. 2B, pp. 238-240)
- L'infinito e il sublime tra arte e storia (vol. 2B, pp. 272-273).
- *Per la pace perpetua* (vol. 2B, pp. 303-317).

FICHTE

- Che cos'è la sostanza (Hume/Fichte, vol. 2B, p. 375).

HEGEL

- L'importanza delle istituzioni, da Hegel all'attuale società democratica (vol. 2B, pp. 530-531).

SCHOPENHAUER

- Che cos'è il fenomeno? (Kant/Schopenhauer, vol. 3A, p. 14).
- Il pessimismo di Schopenhauer e Leopardi (vol. 3A, pp. 74-75).

KIERKEGAARD

- Che cos'è il nulla? (Schelling/Kierkegaard, vol. 3A, p. 56).

IL POSITIVISMO SOCIALE

MARX

- P. Ricoeur, *I maestri del sospetto* (file).
- Perché bisogna sospettare della coscienza? (Schopenhauer/Marx, vol. 3A, p. 118).
- Uguaglianza di diritto e uguaglianza di fatto: da Marx alla Costituzione italiana (vol. 3°, pp. 135-136).

FREUD

- Perché bisogna sospettare della coscienza? (Nietzsche/Freud, vol. 3A, p. 469).
- Qual è il fondamento della valutazione morale (Nietzsche/Freud, vol. 3°, p. 475).

ARENDT

- Che cos'è il potere? (Marcuse/Arendt, vol. 3B, p. 442).

DISCIPLINA: MATEMATICA

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La seguente relazione sulla classe si basa in primis su quelle degli anni precedenti redatte dalla professoressa Sapone, unitamente alla mia valutazione, dall'inizio del mio lavoro di supplente, il giorno 30 marzo 2022. La classe ha dimostrato fin da subito un forte interesse verso la materia, manifestato attraverso una partecipazione attiva alle lezioni frontali unitamente al lavoro autonomo a casa. Le problematiche evidenziate durante gli anni precedenti nelle relazioni di fine anno, quali un approccio meccanico alla risoluzione dei problemi proposti con scarsa capacità di generalizzazione, un approccio mnemonico e poco propenso allo studio degli aspetti teorici, un uso del formalismo matematico carente ed una difficoltà nel calcolo algebrico, sono stati superati ampiamente da una parte consistente della classe nel corso del triennio. La classe rimane tuttavia suddivisa in tre gruppi.

Un primo e consistente gruppo di studenti ha sviluppato le adeguate competenze per affrontare i problemi proposti, dimostrando un appropriato linguaggio matematico e un metodo di studio efficace e non mnemonico, bensì basato sul ragionamento deduttivo e in grado di generalizzare le tecniche risolutive anche a situazioni mai affrontate prima.

Un secondo gruppo ha invece superato solo parzialmente le difficoltà riscontrate all'inizio del triennio. Questi studenti, pur avendo sviluppato un metodo di studio meno mnemonico, talvolta trovano ancora qualche difficoltà nell'estendere i ragionamenti appresi a problemi nuovi. Dimostrano tuttavia interesse per la materia, che si nota nell'impegno in classe, nello studio autonomo e nel migliorato utilizzo del formalismo matematico.

Un terzo ed ultimo gruppo, seppur esiguo, non mostra significativi progressi, motivati da uno scarso interesse verso la materia.

Nel complesso però la classe si dimostra molto responsabile e seria come evidenziato dall'impegno pressoché costante durante le mie lezioni. La quasi totalità della stessa ha infatti deciso di partecipare, in maniera spontanea, ad una iniziativa di recupero pomeridiano da me proposta volta a colmare le lacune dovute a circa un mese e mezzo di assenza della professoressa.

METODOLOGIE

Le lezioni del triennio si sono tenute, a causa della pandemia, sia in presenza, quando possibile, che a distanza. Nello specifico, nell'ultimo anno, ma soprattutto dal mio primo giorno di lavoro, le lezioni sono state quasi sempre in presenza.

Ho scelto di affiancare alla risoluzione pratica degli esercizi, alla quale ho concesso molto tempo, anche lo studio della teoria, seppure in misura minore di quanto avrei voluto. Visto il lungo periodo senza la possibilità per i ragazzi di fare lezione di matematica, ho ritenuto di maggiore importanza riuscire a trasmettere loro il metodo per risolvere gli esercizi in vista in primis della seconda prova dell'esame di maturità e, secondariamente, nella prospettiva della maggior parte di loro di intraprendere percorsi accademici nell'ambito scientifico, così da prepararli adeguatamente a svolgere eventuali test di ingresso ed esami di analisi I e II.

I concetti sono stati spiegati gradualmente, così da affiancare la classe in un percorso di difficoltà crescente senza che la stessa rimanesse indietro, accompagnando ogni lezione con esercizi ed applicazioni pratiche di concetti apparentemente molto teorici ed astratti, di modo da facilitarne la comprensione.

Gli studenti sono stati guidati attraverso l'analisi di problemi matematici di svariati ambiti, sviluppando delle tecniche risolutive in modo gradualmente sempre più autonomo, così da abituarli ad una maggiore organizzazione del lavoro e sviluppare in loro un pensiero critico ed abilità logico matematiche di sintesi e modellizzazione.

- Lezione frontale
- Simulazioni
- Problem solving

STRUMENTI

- Manuali
- Schemi e slide durante le poche lezioni in dad
- Schemi ed appunti presi a lezione

QUANTITÀ E QUALITÀ DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

- Risoluzione di esercizi
- Verifiche in itinere
- Compiti in classe
- Prove con problemi di difficoltà sempre maggiore

STRATEGIE PER IL RECUPERO

- il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche è stato calibrato sulle concrete esigenze della classe;
- sono state proposte esercitazioni guidate;
- i colloqui con le famiglie si sono svolti in maniera regolare;
- sono stati attivati interventi di recupero sia di tipo autonomo che collettivo, nello specifico la classe ha aderito in maniera volontaria (nella sua quasi totalità) ad un recupero pomeridiano di 2 ore a settimana atto a colmare le lacune della classe e a preparare gli alunni alla seconda prova di matematica oltre che, secondariamente, ad aiutarli con eventuali test di ingresso o esami di matematica del primo anno di università

CRITERI DI PREDISPOSIZIONE E VALUTAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI PROVA SCELTA PER LA SIMULAZIONE

E' stata svolta una simulazione della II prova scritta il 10 maggio con durata di 5 ore, comune a tutte le classi quinte.

Tutte le prove scritte sono state valutate secondo la congruenza con la traccia, la conoscenza dei contenuti essenziali, la correttezza di esecuzione, la conoscenza e l'utilizzo di terminologia e simbologia corretta.

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Una buona parte della classe ha raggiunto, nel corso del triennio, una discreta conoscenza dei contenuti del programma oltre ad aver sviluppato il giusto metodo di studio, unitamente ad una buona padronanza del formalismo matematico e del linguaggio scientifico.

Nello specifico si registrano diversi studenti che hanno sviluppato adeguate capacità logico-matematiche che hanno conferito loro una quasi totale autonomia nello studio e nello sviluppo di strategie risolutive per problemi mai affrontati prima. Per questi studenti si registra una marcata logica intuitiva che, accompagnata allo studio teorico della materia e all'impegno costante, garantisce loro ottimi risultati.

In generale la classe risulta attenta durante le spiegazioni e dimostra impegno e dedizione durante il lavoro autonomo, oltre ad uno spiccato senso del dovere che è emerso soprattutto in merito al recupero del programma non svolto a causa dell'assenza di supplenti.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

LIMITI DI UNA FUNZIONE

Concetto di limite
Definizione di limite
Intervalli e intorno
Punti di accumulazione
Esercizi sul calcolo dei limiti
Forme indeterminate
Infiniti e infinitesimi
Teorema del confronto
Asintoti

FUNZIONI CONTINUE

Funzioni continue
Funzione continua in un punto
Punti di discontinuità
Studio della continuità di una funzione
Teoremi sulle funzioni continue

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Definizione di derivata come limite del rapporto incrementale
Significato geometrico della derivata
Funzione derivata
Regole di derivazione
Derivate di ordine superiore al primo
Derivate di funzioni elementari
Derivata e tangenti ad un grafico
Condizioni per la derivabilità
Punti di non derivabilità
Derivata destra e derivata sinistra e loro significato nel grafico
Funzioni continue e funzioni derivabili
Studio della derivabilità di una funzione

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy e De L'Hospital con relativa dimostrazione
Applicazioni dei teoremi sopra citati

ESTREMI RELATIVI DI UNA FUNZIONE

Massimi e minimi relativi, flessi
Teorema di Fermat e ricerca dei punti stazionari
Ricerca di massimi e minimi relativi e flessi a tangente orizzontale tramite lo studio della derivata prima
Studio della concavità di una funzione
Massimi e minimi assoluti di una funzione continua e derivabile in un intervallo chiuso
Problemi con massimi e minimi
Problemi di ottimizzazione

STUDIO DELL'ANDAMENTO DI UNA FUNZIONE

Studio di funzione completo

INTEGRALE INDEFINITO

Definizione di primitiva

Definizione di integrale indefinito e proprietà

Calcolo di integrali immediati

Metodi di integrazione per integrali complessi

INTEGRALE DEFINITO

Definizione di integrale definito e suo significato geometrico

Proprietà degli integrali definiti

Calcolo di integrali definiti e teorema fondamentale del calcolo integrale

Teorema della media

Funzione integrale

CALCOLO DELLE AREE

Calcolo di aree attraverso integrali definiti

CALCOLO DEI VOLUMI

Calcolo di volumi di solidi di rotazione attraverso integrali

DISCIPLINA: FISICA

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

Sono stata l'insegnante di fisica di questa classe per tre anni, dalla terza alla quinta.

La classe ha saputo mantenere durante il percorso un atteggiamento sereno e disponibile al dialogo educativo. Il comportamento è stato corretto e tranquillo, nonostante la netta prevalenza della componente maschile rispetto a quella femminile (solo 5 femmine su 21 studenti).

I buoni rapporti fra i ragazzi, spesso anche di sincera amicizia, e il reciproco sostegno sono stati importanti per il superamento delle difficoltà dovute alla didattica a distanza e all'isolamento nel difficile periodo dell'emergenza sanitaria per il Covid.

Durante la terza e la quarta la DAD ha costretto ad un rallentamento nello svolgimento del programma, ma comunque si è sempre riusciti a rispettare le indicazioni del dipartimento di matematica e fisica e del collegio dei docenti.

La partecipazione alle lezioni è stata generalmente regolare e quest'anno quasi sempre in presenza.

Tutti gli studenti hanno manifestato interesse alla comprensione dei fenomeni fisici e si sono mostrati sempre attenti alle spiegazioni.

Va segnalata, invece, una maggiore disomogeneità sia nell'impegno nello studio personale e nel rispetto delle scadenze, sia nel profitto.

Il profitto è stato in alcuni casi buono o ottimo nel corso di tutti e tre gli anni, mentre in altri casi è stato altalenante e mediamente appena sufficiente. I più fragili hanno faticato a reggere il ritmo lavoro e mostrano ancora incertezze sia nella produzione orale sia in quella scritta.

Il livello medio di preparazione raggiunto è comunque discreto.

METODOLOGIE

Nella trattazione degli argomenti si è fatto ricorso a:

- Lezioni frontali
- Lezione frontale dialogata
- Problem solving
- Esercitazioni guidate

E' stata lasciata sempre ampia possibilità agli alunni di intervenire, porre domande, formulare osservazioni.

Sono stati svolti vari problemi di elettromagnetismo. La trattazione della teoria della Relatività Ristretta e della fisica nucleare è stata invece solo teorica.

Per le unità di misura è stato utilizzato il S.I.

STRUMENTI

- Il Libro di testo (L'Amaldi per i licei scientifici.blu - volumi 2 e 3 -autore Ugo Amaldi) è stato un valido riferimento sia nella trattazione degli argomenti sia nella scelta degli esercizi da proporre agli studenti.
- Computer di classe e LIM
- Lavagna
- Piattaforma Google suite
- tavoletta grafica
- Visione di filmati Youtube su: il CERN di Ginevra, La scoperta delle onde elettromagnetiche e Guglielmo Marconi, Enrico Fermi e i ragazzi di via Panisperna

QUANTITA' E QUALITA' DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

Le prove di verifica sono state svolte tenendo conto di quanto deciso nelle riunioni di coordinamento per materia, con i colleghi di fisica (almeno tre valutazioni per ogni studente durante ciascun periodo).

La valutazione è stata effettuata attraverso:

- Prove scritte che hanno comportato soluzioni di problemi, costruzioni di grafici, applicazioni di regole e di tecniche di calcolo
- Interrogazioni orali
- Questionari
- Partecipazione attiva durante le lezioni

STRATEGIE PER IL RECUPERO

Per favorire il recupero degli studenti in difficoltà si è cercato il più possibile di:

- calibrare il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche sulle concrete esigenze della classe;
- proporre esercitazioni guidate;
- dare indicazioni metodologiche personalizzate;
- attivare colloqui con le famiglie al fine di raggiungere una proficua e mirata collaborazione;
- attuare gli interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti: recupero in itinere con esercitazioni di ripasso.

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

I seguenti obiettivi formativi e didattici sono stati, come sempre accade, raggiunti a livelli diversi dai singoli studenti: alcuni hanno avuto risultati ottimi, altri hanno faticato a raggiungere il livello della sufficienza. Il livello medio raggiunto è da considerarsi discreto.

Obiettivi formativi:

1. Sviluppo della competenza comunicativa (coerenza logica, chiarezza, completezza)
2. Sviluppo dell'atteggiamento critico
3. Sviluppo delle capacità di analisi e di sintesi
4. Sviluppo graduale della capacità di realizzare in modo autonomo processi di acquisizione.

Obiettivi didattici:

1. L'acquisizione di un insieme di conoscenze e di competenze che rappresenti la base per gli studi universitari nelle facoltà scientifiche
2. L'acquisizione del linguaggio specifico
3. L'acquisizione della capacità di impostare e risolvere problemi
4. L'abitudine a operare scelte che consentano di utilizzare il procedimento più conveniente per la risoluzione di un problema.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Circuiti elettrici con generatore di tensione continua:

Carica e scarica di un condensatore in un circuito RC.

Fenomeni magnetici fondamentali:

La forza magnetica e le linee del campo magnetico
Confronto tra campo magnetico e campo elettrico
Forze tra magneti e correnti
L'esperienza di Faraday
Forze tra correnti: la legge di Ampère
Il vettore campo magnetico **B**
La forza magnetica su un filo percorso da corrente
Il campo magnetico di un filo percorso da corrente: la legge di Biot e Savart
Campo magnetico di una spira
Campo magnetico di un solenoide
Il motore elettrico

Il campo magnetico e la forza di Lorentz:

La forza di Lorentz
Collegamento fra la forza magnetica su una carica in moto e la forza magnetica su un filo percorso da corrente
Il selettore di velocità
L'effetto Hall
Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme
Lo spettrometro di massa
Il ciclotrone
L'esperienza di Thomson e la misura della carica specifica dell'elettrone
Il flusso del campo magnetico
Il teorema di Gauss per il magnetismo
La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampère
Campo magnetico all'interno di un filo percorso da corrente
Le proprietà magnetiche dei materiali
Il ciclo di isteresi magnetica

L'induzione elettromagnetica:

La corrente indotta e il ruolo del flusso del campo magnetico
La legge di Faraday – Neumann
La legge di Lenz
Le correnti di Foucault
L'autoinduzione. L'induttanza di un solenoide
Il circuito RL
Energia e densità di energia del campo magnetico

La corrente alternata:

L'alternatore; calcolo della forza elettromotrice alternata e della corrente alternata.
I circuiti in corrente alternata: valori efficaci di forza elettromotrice e di corrente elettrica, impedenza, condizione di risonanza, angolo di sfasamento, potenza media assorbita, circuito puramente ohmico, circuito puramente induttivo, circuito puramente capacitivo.
Il circuito LC e il sistema massa- molla.
Il trasformatore.

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche:

Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto
La circuitazione del campo elettrico indotto e la legge di Faraday -Neumann
La corrente di spostamento e la legge di Ampère – Maxwell.
Il campo magnetico indotto.
Le equazioni di Maxwell
Le onde elettromagnetiche e la velocità della luce
La ricezione delle onde elettromagnetiche
Lo spettro delle onde elettromagnetiche

La relatività dello spazio e del tempo – La relatività Ristretta

Gli assiomi della teoria della relatività ristretta
La relatività della simultaneità
La dilatazione dei tempi
La contrazione delle lunghezze
L'invarianza delle lunghezze perpendicolari al moto
Le trasformazioni di Lorentz
Le trasformazioni di Lorentz e quelle di Galileo
L'equivalenza tra massa ed energia.

La fisica nucleare

Numero atomico, numero di massa, isotopi, esempio di reazione nucleare (Rutherford), masse dei nuclei in unità di massa atomica.
Le forze nucleari e l'energia di legame dei nuclei: il difetto di massa e l'energia di legame, l'energia di legame per nucleone, i livelli energetici dei nuclei.
La radioattività: decadimento alfa e decadimento beta, le famiglie radioattive, decadimenti e leggi di conservazione.
La legge del decadimento radioattivo, la datazione al carbonio-14.
L'attività di sorgente radioattiva
L'interazione debole e i decadimenti beta e beta inverso
Le reazioni nucleari esoenergetiche
La fissione nucleare, massa critica, neutroni lenti
Reattore a fissione nucleare
La fusione nucleare nel sole e nelle stelle

DISCIPLINA: SCIENZE

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La classe ha mostrato un atteggiamento corretto, positivo e propositivo nel rapporto con il docente. La quasi totalità, degli studenti, ha mostrato notevole interesse oltre a partecipazione attiva e costante nei confronti degli argomenti trattati. Si evidenzia attenzione e costanza da parte dei più, anche nel lavoro domestico e di rielaborazione individuale. Una piccola parte della classe ha evidenziato qualche problema logico nei confronti della parte relativa allo studio della chimica organica. La classe ha partecipato con entusiasmo alle attività e conferenze specifiche proposte, per la disciplina.

METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Cooperative learning
- Problem solving

STRUMENTI

- Manuali
- Dizionari
- Sussidi audiovisivi
- Materiale di supporto
- Materiale e documenti estrapolati dal WEB

QUANTITÀ E QUALITÀ DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

- Dialogo educativo
- Interrogazioni orali
- Test scritti
 - Questionari a risposta chiusa
 - Questionari a risposta aperta
- Prove che comportano soluzioni di problemi
- Brevi relazioni
- Grafici
- Tabelle

STRATEGIE PER IL RECUPERO

- calibrare adeguatamente il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche sulle concrete esigenze della classe;
- proporre esercitazioni guidate;
- dare indicazioni metodologiche personalizzate
- attivare colloqui con le famiglie al fine di raggiungere una proficua e mirata collaborazione;
- Attuare gli interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti:
 - Percorso autonomo
 - Recupero in itinere
 - Sportello

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Il livello di preparazione, complessivamente, conseguito dalla classe può considerarsi più che buono, in quanto gli obiettivi disciplinari previsti sono stati pienamente raggiunti dalla maggioranza degli studenti. Permane comunque un gruppo limitato di studenti che ha faticato a conseguire gli obiettivi minimi indicati: in questi casi le difficoltà nel raggiungimento degli stessi sono state causate da un impegno a volte discontinuo e da lacune pregresse ed una metodica di studio e rielaborazione non del tutto efficace. Gli studenti sono stati abituati, nel corso del triennio, ad affrontare le tematiche attraverso la lezione frontale da parte del Docente a cui ha fatto seguito un'analisi e rielaborazione dei contenuti contestuale all'interno della classe. Analizzando gli argomenti dei testi e/o delle immagini, grafici e tabelle tratti dal libro di testo la metodologia utilizzata è stata principalmente di tipo operativo, con una analisi guidata attraverso domande, esercizi e schede di approfondimento presenti nel testo in adozione.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

PROGRAMMA DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

CAPITOLO C1

L'ISOMERIA

- 4 Gli isomeri: stessa formula ma diversa struttura
- 5 Gli isomeri di struttura hanno una sequenza diversa dagli atomi
- 6 Gli stereoisomeri hanno diversa disposizione spaziale

LE CARATTERISTICHE DEI COMPOSTI ORGANICI

- 7 Le proprietà fisiche dipendono dai legami intermolecolari
- 8 La reattività dipende dai gruppi funzionali

CAPITOLO C2

GLI ALCANI

- 1 Gli idrocarburi sono costituiti da carbonio e idrogeno
- 2 Negli alcani il carbonio è ibridato sp^3
- 3 La formula molecolare e la nomenclatura degli alcani
- 4 L'isomeria conformazionale degli alcani
- 6 Le reazioni degli alcani

I CICLOALCANI

- 7 La formula molecolare e la nomenclatura dei cicloalcani
- 8 Isomeria nei cicloalcani: di posizione e geometrica
- 9 Proprietà fisiche: composti con bassi punti di ebollizione
- 10 Conformazione: la disposizione spaziale delle molecole
- 11 Le reazioni dei cicloalcani

GLI ALCENI

- 12 Negli alcheni il carbonio è ibridato sp^2
- 13 La formula molecolare e la nomenclatura degli alcheni
- 14 L'isomeria negli alcheni: di posizione, di catena e geometrica
- 16 Le reazioni di addizione al doppio legame

GLI ALCHINI

- 17 Il carbonio negli alchini è ibridato sp
- 18 La formula molecolare e la nomenclatura degli alchini
- 19 Isomeria negli alchini: di posizione e di catena
- 21 Le reazioni degli alchini sono di addizione al triplo legame

GLI IDROCARBURI AROMATICI

- 22 Il benzene è un anello di elettroni delocalizzati
- 23 Gli idrocarburi aromatici monociclici sono anelli benzenici con uno o più sostituenti
- 24 La molecola del benzene è un ibrido di risonanza
- 25 Il benzene dà reazioni di sostituzione elettrofila
- 26 Gli idrocarburi aromatici policiclici sono un insieme di anelli
- 27 I composti aromatici eterociclici sono costituiti da anelli contenenti eteroatomi
- 28 Gli aromatici eterociclici svolgono un importante ruolo biologico

CAPITOLO C3

GLI ALOGENURI ALCHILICI

- 1 I derivati degli idrocarburi si suddividono in alogenati, ossigenati e azotati
- 2 La nomenclatura e la classificazione degli alogenuri alchilici
- 3 Proprietà fisiche: composti insolubili in acqua

- 4 Le reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione

GLI ALCOLI, (no 'L'effetto del solvente' e 'La reazione di eliminazione')

GLI ETERI E I FENOLI

- 5 Gli alcoli sono caratterizzati dal gruppo ossidrilico
- 6 La nomenclatura e la classificazione degli alcoli
- 7 La sintesi degli alcoli
- 8 Le proprietà fisiche degli alcoli
- 9 Le proprietà chimiche degli alcoli
- 10 Le reazioni degli alcoli
- 11 I polioli presentano più gruppi ossidrilici
- 12 Negli eteri il gruppo funzionale è l'ossigeno
- 17 Nei fenoli il gruppo ossidrilico è legato a un anello benzenico
- 18 Le proprietà fisiche e chimiche dei fenoli
- 19 Le reazioni dei fenoli

LE ALDEIDI E I CHETONI

- 20 Il gruppo funzionale carbonile è polarizzato
- 21 La formula molecolare e la nomenclatura di aldeidi e chetoni
- 22 La sintesi delle aldeidi e dei chetoni
- 24 Le reazioni di aldeidi e chetoni

(si scheda 'Tautomeria cheto-enolica. 'La reazione di addizione nucleofila' e 'Il reattivo di Tollens'.

GLI ACIDI CARBOSSILICI

- 25 Il gruppo carbossile è formato da due gruppi funzionali
- 26 La formula molecolare e la nomenclatura degli acidi carbossilici
- 27 La sintesi degli acidi carbossilici
- 29 Le reazioni degli acidi carbossilici

LEZIONE 5: DERIVATI DEGLI ACIDI CARBOSSILICI E ACIDI CARBOSSILICI POLIFUNZIONALI

- 30 Gli esteri: l'ossidrilico sostituito dal gruppo alcossido
- 31 La nomenclatura degli esteri
- 32 La sintesi degli esteri
- 33 Le reazioni degli esteri
- 34 Le ammidi: l'ossidrilico sostituito dal gruppo amminico
- 36 La sintesi e le reazioni delle ammidi

LEZIONE 6: LE AMMINE

- 38 Le caratteristiche del gruppo funzionale amminico
- 39 La nomenclatura delle ammine
- 40 Le proprietà fisiche e chimiche delle ammine

(solo 'Le reazioni delle ammine')

LEZIONE 7: I POLIMERI

- 41 Tipi di polimeri
- 42 I polimeri sintetici sono omopolimeri o copolimeri
- 43 Le reazioni di polimerizzazione possono avvenire per addizione o per condensazione
- 44 Le proprietà fisiche dei polimeri dipendono dai gruppi funzionali presenti nella catena

CAPITOLO B1

LEZIONE 1: I CARBOIDRATI

- 1 Le biomolecole sono le molecole dei viventi
- 2 I carboidrati: monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi
- 3 I monosaccaridi comprendono aldosi e chetosi

- 5 Le strutture cicliche dei monosaccaridi
- 6 Le reazioni dei monosaccaridi
- 7 I disaccaridi sono costituiti da due monomeri
- 8 I polisaccaridi sono lunghe catene di monosaccaridi

LEZIONE 2: I LIPIDI

- 9 I lipidi saponificabili e non saponificabili
- 10 I trigliceridi sono triesteri del glicerolo
- 11 Le reazioni dei trigliceridi

LEZIONE 3: GLI AMMINOACIDI E LE PROTEINE

- 16 Negli amminoacidi sono presenti i gruppi amminico e carbossilico
- 17 I peptidi sono i polimeri degli amminoacidi
- 18 Le modalità di classificazione delle proteine
- 19 La struttura delle proteine

LEZIONE 4: I NUCLEOTIDI E GLI ACIDI NUCLEICI

- 20 I nucleotidi sono costituiti da uno zucchero, una base azotata e un gruppo fosfato
- 21 La sintesi degli acidi nucleici avviene mediante reazioni di condensazione

CAPITOLO B2

LEZIONE 1: L'ENERGIA E IL METABOLISMO

Paragrafi:

- 1 L'energia e il metabolismo
- 2 Esistono due tipi principali di energia
- 4 Le reazioni metaboliche liberano o assorbono energia

LEZIONE 2: IL RUOLO DELL'ATP

- 5 L'idrolisi di ATP libera energia
- 6 L'ATP accoppia le reazioni endoergoniche a quelle esoergoniche

LEZIONE 3: CHE COSA SONO GLI ENZIMI

- 7 Per accelerare una reazione bisogna superare una barriera energetica
- 8 I catalizzatori biologici: enzimi e ribozimi
- 9 Gli enzimi agiscono in modo specifico
- 10 Gli enzimi abbassano la barriera energetica

LEZIONE 4: I MECCANISMI DELLA CATALISI ENZIMATICA

- 11 L'interazione tra un enzima e il suo substrato
- 13 Alcuni enzimi richiedono cofattori per funzionare
- 14 La regolazione delle attività enzimatiche contribuisce all'omeostasi
- 15 Gli enzimi possono essere regolati tramite inibitori

CAPITOLO B3

LEZIONE 1: IL METABOLISMO CELLULARE: UNA VISIONE D'INSIEME

- 1 Il metabolismo energetico è il complesso delle reazioni che avvengono nelle cellule
- 2 Le reazioni redox trasferiscono elettroni ed energia
- 3 Coenzimi e vitamine agiscono come trasportatori di elettroni
- 4 L'ossidazione del glucosio libera energia chimica
- 5 Il catabolismo del glucosio comprende glicolisi, respirazione cellulare e fermentazione

(solo definizione 'NAD e NADP' e 'FAD')

LEZIONE 2: LA GLICOLISI

- 6 Nella glicolisi il glucosio si ossida parzialmente
- 7 le reazioni della fase endoergonica

- 10 Il destino del piruvato

LEZIONE 3: LA FERMENTAZIONE

- 11 La fermentazione lattica riduce il piruvato a lattato
- 12 La fermentazione alcolica produce alcol etilico

LEZIONE 4: LA RESPIRAZIONE CELLULARE

- 13 Le fasi della respirazione cellulare
- 14 La decarbossilazione ossidativa del piruvato collega glicolisi e ciclo di Krebs
- 15 Il ciclo di Krebs produce NADH, FADH₂ e ATP
- 16 La fosforilazione ossidativa ha inizio con la catena respiratoria
- 17 La chemiosmosi permette la sintesi di ATP
- 18 Il bilancio energetico dell'ossidazione del glucosio

CAPITOLO B5

LEZIONE 1: INTRODUZIONE ALLA TRASCRIZIONE GENICA

- 1 I geni dirigono la sintesi dell'RNA
- 2 L'espressione dei geni è finemente regolata

LEZIONE 6: LA REGOLAZIONE DOPO LA TRASCRIZIONE

- 10 Gli RNA eucariotici subiscono un processo di maturazione
- 11 Lo splicing alternativo aumenta il contenuto informativo del genoma
- 12 Gli RNA non codificanti regolano l'espressione genica

LEZIONE 7: LA REGOLAZIONE DELLA TRASCRIZIONE NEI VIRUS

- 13 I virus: caratteristiche generali, la virosfera. Nuove tipologie di vaccini.

LEZIONE 8: I GENI CHE SI SPOSTANO: PLASMIDI E TRASPOSONI

- 17 I plasmidi sono piccoli cromosomi mobili
- 18 I batteri si scambiano geni attraverso la coniugazione
- 20 I trasposoni sono elementi genetici mobili comuni a procarioti ed eucarioti

CAPITOLO B6

LEZIONE 1: CLONARE IL DNA

- 1 Il DNA ricombinante e l'ingegneria genetica
- 2 Tagliare il DNA: gli enzimi di restrizione
- 3 La DNA ligasi serve a ricucire il DNA
- 4 I vettori plasmidici servono a trasportare i geni da un organismo all'altro
- 5 Il clonaggio di un gene
- 6 I virus come vettori

LEZIONE 2: ISOLARE I GENI E AMPLIFICARLI

- 7 I geni sono isolati a partire dall'RNA messaggero
- 8 Le librerie di cDNA e le librerie genomiche
- 10 La PCR amplifica a dismisura le sequenze di DNA

LEZIONE 3: LEGGERE E SEQUENZIARE IL DNA

- 11 L'elettroforesi su gel permette di separare i frammenti di DNA (lettura)
- 13 Sequenziare il DNA con il metodo Sanger

CAPITOLO B7

LEZIONE 1: LE BIOTECNOLOGIE E L'UOMO

- 1 Le biotecnologie nascono nell'età preistorica
- 2 Il miglioramento genetico tradizionale altera gran parte del genoma dell'organismo

LEZIONE 2: LE BIOTECNOLOGIE IN AGRICOLTURA

- 3 La produzione di piante transgeniche parte da un batterio
- 5 Piante transgeniche resistenti ai parassiti e piante cisgeniche.

LEZIONE 4: LE BIOTECNOLOGIE IN CAMPO BIOMEDICO

- 11 La produzione di farmaci biotecnologici
- 12 La produzione di anticorpi monoclonali tramite ibridoma
- 13 Anticorpi monoclonali per la ricerca, la terapia e la diagnostica
- 14 La terapia genica per contrastare le malattie genetiche
- 15 Le cellule staminali nella terapia genica

LEZIONE 5: LA CLONAZIONE E GLI ANIMALI TRANSGENICI

Paragrafi:

- 18 La clonazione animale genera individui identici
- 19 Gli animali transgenici hanno geni mutanti

Testo in uso: Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Posca - Il carbonio, gli enzimi, il DNA (chimica organica, biochimica e biotecnologie) ed. Zanichelli

Attività svolte nel triennio dalla attuale classe DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Il Dipartimento di Scienze, considerato il profilo in uscita dello studente del Liceo in relazione ai vari indirizzi (PECUP), comunica che tutte le proposte didattiche svolte nel corso del triennio dalle attuali classi quinte sono inquadrare nella cornice di senso e significato della Cittadinanza e Costituzione. Alcune proposte didattiche sono inserite anche nelle azioni di Alternanza Scuola Lavoro.

- Attività curriculari
- Attività in collaborazione con l'Università di Milano (Giochi della chimica)(solo alcuni studenti)
- Attività in collaborazione con l'Università di Padova(EUSO) (solo alcuni studenti)

- incontri di Educazione alla Salute (classi triennio)
 - azione informativa AVIS ed AIDO
-

PROGRAMMA DI SC. DELLA TERRA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Capitolo 5 - tettonica delle placche: un modello globale

Dinamica interna della Terra
Alla ricerca di un modello
Flusso di calore interno al pianeta
Campo magnetico terrestre
La struttura della crosta
Espansione dei fondi oceanici (teoria di Wegener)
Le anomalie magnetiche sui fondi oceanici
La tettonica delle placche
La verifica del modello tettonico
Moti convettivi e punti caldi

Capitolo 4 - i fenomeni sismici

Lo studio dei terremoti: teoria del rimbalzo elastico di Reid

Propagazione e registrazione delle onde sismiche

Localizzazione dell'epicentro di un terremoto (triangolazione)

La "forza" di un terremoto

Gli effetti del terremoto

I terremoti e l'interno della Terra

Distribuzione geografica dei terremoti

La difesa dai terremoti (materiale estrapolato anche dalle indicazioni nazionali della Protezione Civile nell'ambito di Educazione Civica)

Capitolo 3 – i fenomeni vulcanici

Il vulcanismo

Edifici vulcanici, eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica

Vulcanismo esplosivo ed effusivo

Distribuzione geografica dei vulcani

Capitolo 2 – la crosta terrestre: minerali e rocce

I costituenti della crosta terrestre

La "chimica" della crosta terrestre

I minerali e le principali famiglie mineralogiche

Le rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche (relativi processi di litogenesi)

Il ciclo litogenetico

Testo in uso: Palmieri, Parotto – Il Globo terrestre e la sua evoluzione (edizione blu) ed. Zanichelli

CLIL – progetto della durata complessiva di 6 ore previste, ma solo 4 effettuate, inerente le scienze della Terra.

Materiali estrapolati da testo messo a disposizione dal docente: "Plate Tectonics" ed. Principato.

Argomenti trattati: Wegener and the theory of drifting; evidence and problems of drifting; seafloor spreading; earthquakes and global distribution; eruptive styles and magmatic suites; Earth's magnetic field; paleomagnetism and seafloor magnetic anomalies; hot spots; the engine of moving plates; conduction and convection; plate boundaries; orogens and orogenesis.

ATMOSFERA, FENOMENI METEOROLOGICI, GEOMORFOLOGIA CLIMATICA

- Composizione e caratteristiche fisiche dell' atm
- Bilancio termico ed effetto serra
- Temperatura e pressione dell'aria
- Circolazione dell'aria nella bassa ed alta atm
- Le precipitazioni e le perturbazioni alle medie latitudini
- Inquinamento atmosferico (aggiunta di lezioni dialogate su inquinanti e Global Warming)
- Elementi e fattori del clima

Testo in uso: "ATMOSFERA, FENOMENI METEOROLOGICI, GEOMORFOLOGIA CLIMATICA" –Alfonso Bosellini – Zanichelli editore

DISCIPLINA: INFORMATICA

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La classe, seppur con qualche eccezione, è stata sempre ben disposta e collaborativa. Nei tre anni finali abbiamo seguito, in coerenza con Linee guida del Ministero per la disciplina, un percorso mirante al raggiungimento di una consapevolezza e padronanza dei contenuti nonché del lessico specifico. Ovviamente ho dovuto gestire l'esuberanza di alcuni, che intendevano le lezioni come proiettate ad una formazione da "programmatori", rispetto ad altri che, nel rispetto della scelta curriculare, hanno inteso il percorso intrapreso come mirante alla formazione di un "utilizzatore" dell'informatica, per quanto esperto e fortemente consapevole, del mezzo a disposizione.

Nello Scientifico Opzione Scienze Applicate (SA) è proprio questo il "gap" da superare. L'informatica deve essere intesa come una disciplina orizzontale e non verticale. L'errore è spesso questo. La verticalità è di altri indirizzi curriculari della disciplina INFORMATICA rispetto a quella orizzontale del Liceo SA che deve forgiare gli studenti ad un approccio critico rispetto alle potenzialità offerte dall'Informatica. In questa ottica, dopo un breve periodo in cui ho indirizzato in tal senso gli studenti, ho ottenuto, nella quasi totalità dei casi, i risultati attesi. Oggi sono sicuro che i ragazzi approcceranno la loro vita digitale con consapevolezza e senza i patemi d'animo creati dal senso di "impotenza" che caratterizza l'utente sprovvisto.

METODOLOGIE

Premessa

In adesione alle nuove proposte della didattica disciplinare, in tutto il triennio, si è cercato di saltare, continuamente e in modo armonioso, tra la teoria e la pratica. Spesso la pratica prendeva il sopravvento, visto il fascino di cui si ammanta, ma provvedevo, con rapide sterzate, a ricondurre tutti nell'alveo più rigoroso della teoria.

Abbiamo fruito sempre di dotazioni tecnologiche soddisfacenti, quindi con la possibilità continua di Dire, Commentare e Fare.

La costante presenza della LIM ha permesso di definire con rigore e fascino il DIRE, utilizzando le tradizionali strategie didattiche.

Le piattaforme didattiche, da me adottate fin dalla prima, l'intera suite G-Suite, Classroom, Meet, moduli etc, ci hanno concesso il privilegio della condivisione e quindi di dare un senso al COMMENTARE condiviso.

L'utilizzo di Software specifici, il più delle volte Open Source, hanno dato la stura ad un FARE consapevole e specialistico.

Quindi, in estrema sintesi, abbiamo, a seconda delle singole necessità, adottato le seguenti metodologie didattiche, oltre a quanto, come istituto, abbiamo usato per attuare le tecniche di DAD nei periodi in cui è stato necessario:

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Lezione frontale in modalità Meet
- Lezione frontale dialogata in modalità Meet
- Gruppi di lavoro
- Cooperative learning
- Lavoro individuale

STRUMENTI

- Manuali (testo in adozione Barbero-Vaschetto, **vol.5**)
- Software Open Source
- Software per la programmazione (Flowgorithm, HTML 4.0 e Suite Office)
- Materiale di supporto
- Piattaforma Google Suite
- Siti web

QUANTITA' E QUALITA' DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

Le tipologie utilizzate sono state le seguenti:

- Prove testuali (Relazioni) [una per ogni singolo Periodo]
- Interrogazioni orali [una per ogni singolo Periodo]
- Verifiche scritte a risposte aperte [una per ogni singolo Periodo]
- Questionari a risposta chiusa [una per ogni singolo Periodo]
- Esercizi in Team

STRATEGIE PER IL RECUPERO

Per favorire il recupero gli strumenti multimediali sono stati fondamentali nell'ottica della condivisione di materiali. Inoltre ho adottato i seguenti criteri:

- Suddivisione del gruppo classe secondo la logica della cooperazione tra pari;
- Metodologie di supporto personalizzate;
- Colloqui con le famiglie;
- Interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti:
 - Percorso autonomo
 - Recupero in itinere

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

L'informatica delle SA è l'informatica del conoscere consapevole, e penso proprio che tale obiettivo sia stato raggiunto, almeno nella maggior parte del gruppo classe.

In merito alle competenze acquisite e alle capacità dimostrate, si può dire che:

- la maggioranza, sebbene non sempre in forma autonoma, è in grado di orientarsi nella realtà della ICT, esprimendosi spesso con correttezza e lessico specifico.
- un gruppo ristretto evidenzia maggiori capacità, il che coincide con il normale evolversi delle personalità.
- Si individua, nel normale gioco delle cose, un'esigua rappresentanza che manifesta ancora incertezze e scarsa propensione, supportata però da una buona dose di caparbità ed impegno.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

- La comunicazione attraverso la rete
 1. La comunicazione con le nuove tecnologie
 2. I principi di comunicazione tra dispositivi
 3. L'efficienza di un canale trasmissivo
 4. I componenti hardware della rete
 5. La trasmissione delle informazioni digitali
 6. La commutazione
 7. Il sistema telefonico mobile
- I protocolli della rete
 1. I protocolli di comunicazione
 2. Il modello ISO/OSI
 3. La suite di protocolli TCP/IP
 4. I servizi del livello applicazione
 5. Lo streaming
 6. Il cloud computing
- I protocolli dei livelli Internet e di Trasporto della pila TCP/IP
 1. Gli indirizzi IP
 2. Il formato del pacchetto IP
 3. Il livello di trasporto della pila TCP/IP
 4. La gestione degli indirizzi e dei nomi
 5. The Networking (CLIL)
- Le reti locali
 1. Le reti di personal computer
 2. Le reti peer-to-peer
 3. Le reti basate su server
 4. Il cablaggio strutturato
 5. La rete Ethernet
- La Sicurezza in rete
 1. La sicurezza delle comunicazioni
 2. Introduzione alla crittografia
 3. Codici Monoalfabetici
 4. Codici Polialfabetici
 5. I sistemi crittografici
 6. I sistemi a chiave pubblica/privata e l'algoritmo RSA
 7. I sistemi per la trasmissione sicura
- La Complessità degli algoritmi
 1. Gli Algoritmi
 2. La Macchina di Turing
 3. La complessità computazionale
 4. Algoritmi equivalenti e complessità
 5. Le notazioni asintotiche

DISCIPLINA INFORMATICA

TESTI, DOCUMENTI E CONTENUTI MULTIMEDIALI

La legge “Stanca” (Fotocopia e WEB)

La Legge 196/2003 e succ. mod. (Fotocopia e WEB)

Il Cybercrime (Fotocopia e WEB)

Internet (Netiquette) (Fotocopia e WEB)

“The Imitation Game” (Biografia di A. Turing [Film])

The Networking (Part One, part two) [tratto dal WEB]

DISCIPLINA: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La classe ha mantenuto nel corso del triennio un atteggiamento corretto e responsabile nei confronti della disciplina. Nonostante la mia assenza per tutto il primo trimestre, l'interesse è stato vivo come pure la partecipazione. L'attitudine alla disciplina si può ritenere mediamente discreta; non si sono manifestate difficoltà significative per quanto riguarda il metodo di studio e l'esposizione dei contenuti.

La didattica è stata incentrata sullo sviluppo delle competenze di analisi, osservazione e rielaborazione che, per buona parte degli alunni, si possono ritenere raggiunte, nonostante non si sia evidenziata spontaneamente la pratica dell'istituire nessi e relazioni interdisciplinari. L'interesse e l'impegno sono stati costanti ma differenziati: alcuni alunni hanno manifestato apertura alle tematiche proposte e disponibilità alla discussione; la maggior parte della classe si è applicata con regolarità e autonomia nella produzione di analisi dell'opera e comparazioni assegnate; infine un altro piccolo gruppo ha mostrato un interesse più discontinuo.

Libro di testo: AA.VV., *Opera*, vol.5, ed. Bonpiani

METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Costruzione di percorsi autonomi di lettura dei contenuti

STRUMENTI

- Manuali
- Sussidi audiovisivi

QUANTITA' E QUALITA' DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

- Dialogo educativo
- Prove testuali (temi- testi di differente genere)
- Interrogazioni orali

STRATEGIE PER IL RECUPERO

- calibrare adeguatamente il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche sulle concrete esigenze della classe;
- dare indicazioni metodologiche personalizzate
- attivare colloqui con le famiglie al fine di raggiungere una proficua e mirata collaborazione;
- Attuare gli interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti:
- Percorso autonomo

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

I livelli di assimilazione delle proposte sono chiaramente differenziati con solo alcuni alunni che si attestano su un livello buono, evidenziando nel complesso buone abilità descrittive dell'opera d'arte e una discreta acquisizione del repertorio linguistico lessicale specifico della disciplina, mentre la parte più numerosa della classe ha raggiunto un livello appena discreto. Nonostante le continue sollecitazioni all'approccio critico, il livello argomentativo nella lettura dell'opera è rimasto poco efficace.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

ARTE DELL'OTTOCENTO Romanticismo

Francisco Goya *Le fucilazioni del 3 maggio 1808 sulla montagna del Principe Pio*

Caspar David Friedrich *Monaco in riva al mare* *Viandante sul mare di nebbia*

John Constable *Il mulino di Flatford*

William Turner *Pioggia, vapore e velocità*

Théodore Géricault *La zattera della Medusa*

Eugène Delacroix *La libertà che guida il popolo*

Francesco Hayez *Il bacio*

La nuova architettura del Ferro in Europa

Paxton *Il palazzo di cristallo, 1851*

Eiffel *Torre Eiffel, 1889*

I Piani urbanistici di Parigi

Realismo

Gustave Courbet *Gli spaccapietre* *L'atelier del pittore*

Impressionismo

Edouard Manet *Colazione sull'erba*

Postimpressionismo (l'atteggiamento analitico e quello vitalistico dell'arte)

Paul Cezanne *La montagna Sainte Victoire*

George Seurat *Una domenica pomeriggio all'isola della grande Jatte*

Paul Gauguin *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*

Vincent van Gogh *Campo di grano con volo di corvi*

ARTE DEL PRIMO NOVECENTO

Art Nouveau

V.Horta *Maison Tassel*

Gustav Klimt e la Secessione viennese *Il Fregio di Beethoven*

Le avanguardie storiche (l'atteggiamento sperimentale e le nuove tecniche; la componente ideologica)

ESPRESSIONISMO

Edvard Munch *L'urlo*

Fauves

Henri Matisse *La danza*

Die Brucke

Ernst Kirchner *Potsdamer Platz*

IL CUBISMO

Pablo Picasso *Les demoiselles d'Avignon* *Guernica*

Geoges Braque *Case all'Estaque* *Violino e brocca*

IL FUTURISMO

Umberto Boccioni *La città che sale* *Forme uniche della continuità nello spazio*

Giacomo Balla *Velocità astratta + rumore*

IL DADAISMO

Marcel Duchamp *Fontana*

R. Hausmann *Lo spirito del nostro tempo*

K. Schwitters *Merzbau*

IL SURREALISMO

Renè Magritte *Il tradimento delle immagini* *La condizione umana*

Salvador Dalì *La persistenza della memoria*

L'ASTRATTISMO

Vasilij Kandinskij *Composizione VIII*

Piet Mondrian *Composizione in rosso, blu e giallo*

Kazimir Malevic *Quadrato bianco su fondo bianco*

Il RAZIONALISMO in architettura

Bauhaus

Walter Gropius *sede del Bauhaus di Dessau*

Le Corbusier *Villa Savoye* *Unita d'abitazione di Marsiglia*

Frank Lloyd Wright *La casa sulla cascata*

Giuseppe Terragni *Casa del Fascio a Como*

Nel corso dell'anno i fenomeni artistici sono stati costantemente analizzati con particolare riferimento ai seguenti temi: L'arte e il linguaggio; L'arte nel contesto culturale (la linea analitica dell'arte moderna e il rapporto dell'arte con la scienza e con la tecnica).

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La classe ha dimostrato all'inizio dell'anno scolastico buoni livelli di interesse e di partecipazione che sono andati calando verso gli ultimi mesi di lezione. Un ristretto gruppo di alunni è risultato spesso assente durante le VI ore di lezione. In generale la classe ha accolto le proposte didattiche dimostrandosi partecipe e con buoni livelli di autonomia. Alcuni di loro rimandano poca fiducia nelle nuove proposte didattiche, preferendo attività che già conoscono. La partecipazione ai Giochi Sportivi Studenteschi ha visto pochi di loro interessati.

METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Gruppi di lavoro
- Simulazioni
- Cooperative learning
- Laboratori
- Problem solving
- Attività pratiche individuali

STRUMENTI

- Manuali (libro di testo)
- Dizionari
- Sussidi audiovisivi
- Materiale di supporto (slides)
- Biblioteca scolastica
- Altro (eventualmente inserire)

QUANTITÀ E QUALITÀ DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

- Dialogo educativo
- Prove testuali (temi- testi di differente genere)
- Prove pratiche
- Interrogazioni orali
- Test scritti
 - Questionari a risposta chiusa
 - Questionari a risposta aperta
 - Questionari a completamento
- Prove che comportano soluzioni di problemi (pratici)
- Brevi relazioni
- Costruzione cartine
- Schemi logici e cronologici
- Grafici
- Tabelle
- Esercizi di lettura documenti
- Esercizi di comprensione documenti
- Esercizi di applicazione regole
- Altro

STRATEGIE PER IL RECUPERO

- calibrare adeguatamente il ritmo dello svolgimento dei programmi e delle verifiche sulle concrete esigenze della classe
- proporre esercitazioni guidate
- dare indicazioni metodologiche personalizzate
- attivare colloqui con le famiglie al fine di raggiungere una proficua e mirata collaborazione
- Attuare gli interventi di recupero secondo le modalità deliberate nel Collegio Docenti:
 - Percorso autonomo
 - Recupero in itinere
 - Sportello

X Altro: in particolari casi individualizzazione e personalizzazione della valutazione, in base alle difficoltà riscontrate durante le prove pratiche

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

CONOSCENZE

Ampliare il proprio bagaglio di conoscenze relativamente ad alcuni sport.
Conoscere gli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici.
Restare aggiornati sulle principali notizie legate al mondo sportivo.
Approfondire gli aspetti fisiologici legati al movimento.

ABILITÀ

Essere capaci di autovalutarsi rispetto alle prove richieste.
Adottare autonomamente stili di vita attivi che durino nel tempo: long life learning.
Gestire le capacità decisionali in situazioni non note.

COMPETENZE

Elaborare e attuare risposte motorie adeguate in situazioni complesse.
Assumere in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita attivi.

Una parte del gruppo classe risulta autonoma nella gestione didattica, mentre alcuni/e si limitano ad applicare solo quanto richiesto. La maggior parte degli alunni/e ha raggiunto livelli più che discreti e in alcuni casi anche eccellenti.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Esercizi di preatletismo generale e di coordinazione generale a corpo libero, in forma individuale, a carico naturale.

Double Dutch e *rope skipping*. Potenziamento delle capacità di resistenza e di coordinazione con l'utilizzo della funicella.

Elementi di ginnastica artistica. Sequenza alla trave. Incremento della capacità di equilibrio statico e dinamico.

Conoscenza tecnica base dell'arrampicata con traslocazione laterale, utilizzando le spalliere: prova a tempo con passaggi obbligati.

Articolazione del ginocchio. Approfondimento legamento crociato anteriore sia da un punto di vista anatomico che di recupero funzionale post infortunio.

Teoria e metodologia dell'allenamento: fenomeno della supercompensazione, sovraffaticamento e sindrome da sovrallenamento. Carico interno e carico esterno.

Fisiologia dell'esercizio: i meccanismi energetici.

Incremento delle abilità motorie utilizzando e abbinando fondamentali di diverse discipline (pallavolo, pallacanestro e calcio), svolgendo un unico percorso motorio a tempo.

Atletica leggera. Prove di resistenza, tecnica corsa ad ostacoli e salto in lungo.

Biliardo all'italiana. Impostazione gioco con regole principali.

Tchoukball. Impostazione gioco con regole principali.

Potenziamento sviluppo capacità natatorie tramite un corso di nuoto.

Temi di attualità legati allo sport attraverso la lettura di articoli e/o interviste e/o filmati.

A causa della situazione pandemica si sono privilegiati sport individuali e situazioni in cui fosse possibile mantenere la sicurezza anti-covid19.

DISCIPLINA: EDUCAZIONE CIVICA

RELAZIONE SULLA CLASSE NEL CONTESTO DELL'INSEGNAMENTO DISCIPLINARE

La classe ha partecipato attivamente e con interesse a tutte le attività, che sono state proposte con modalità diverse: conferenze, spettacoli e *reading*, in presenza o in *streaming*, visione di documentari e film, testimonianze, che sono state anticipate, o seguite, da lezioni dialogate e discussioni guidate di approfondimento, ricerche individuali e di gruppo. Soprattutto quando sollecitati ad attivarsi in ricerche individuali e di gruppo in rete, gli studenti hanno dimostrato, nel complesso, una buona coesione nel lavorare in team e una diffusa motivazione ad approfondire, da prospettive diverse e in piena autonomia, le tematiche complesse via via affrontate.

Pressoché tutte le attività si sono svolte nell'ambito delle diverse programmazioni disciplinari, anche se non sono mancati proficui collegamenti e agganci tra le discipline rispetto ai contenuti affrontati. Una particolare e trasversale attenzione è stata, comunque, profusa nel sollecitare un approccio critico nell'uso della rete e nella selezione delle informazioni.

Per alcuni dei temi proposti sono, infine, stati somministrati questionari di gradimento o prove di verifica attraverso relazioni individuali e di gruppo, interrogazioni orali e scritte.

METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione frontale dialogata
- Gruppi di lavoro
- Simulazioni
- Cooperative learning
- Laboratori
- Conferenze
- Reading
- Spettacoli

STRUMENTI

- Manuali
- Dizionari
- Sussidi audiovisivi
- Piattaforma G-Suite.
- Materiale di supporto
- Web

QUANTITÀ E QUALITÀ DELLE VERIFICHE e TIPOLOGIE

- Dialogo educativo
- Prove testuali (temi- testi di differente genere)
- Interrogazioni orali e scritte
- Test scritti
 - Questionari a risposta chiusa
 - Questionari a risposta aperta
 - Questionari a completamento
- Brevi relazioni
- Tabelle
- Esercizi di lettura documenti
- Esercizi di comprensione documenti
- Esercizi di applicazione regole
- Lavori di gruppo

OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Complessivamente discreti o buoni gli obiettivi disciplinari raggiunti dalla classe, tenuto conto delle differenze, anche marcate, nelle competenze di base, rielaborative e comunicative, tra studenti.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Ambiti tematici	Contenuti
<p>COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà</p>	<p>Totalitarian regimes. G. Orwell : '1984'. Characters, themes , meaning of the slogans. Correspondences between some historical events and some events narrated in Animal farm.</p>
	<p>"Migranti e migrazioni". Approfondimenti e lavori di gruppo.</p>
	<p>Visita guidata alla mostra "Noi siamo loro" sulle stragi Falcone e Borsellino.</p>
	<p>Evento nazionale Unisona/Emergency: "Afghanistan 20. La guerra è il problema.</p>
	<p>"The Roaring 20s". "The Wall Street Crash".</p>
	<p>CPL – Como, incontro di formazione: "Il ruolo di Libera per l'approvazione della legge sui beni confiscati alle mafie".</p>
	<p>Commemorazione di David Sassoli: discorso di insediamento al Parlamento Europeo. Kant: "I tre articoli definitivi per la pace perpetua".</p>
	<p>Giornata della Memoria: testimonianze (la USC shoah foundation di Spielberg; il discorso di Elie Wiesel alla Camera dei deputati). Reading: "Dov'era Dio ad Auschwitz".</p>
	<p>Incontro con rappresentanti ADMO (Associazione Donatori di Midollo Osseo).</p>
	<p>"Fisco e scuola": incontro con funzionari delle Agenzie delle Entrate.</p>
	<p>Assemblea di Istituto: "La guerra in Ucraina" - incontro con rappresentanti di Emergency.</p>
<p>Assemblea di Istituto: "La giustizia riparativa" - incontro con docenti del CeSGReM dell'Università degli Studi di Como.</p>	
<p>SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</p>	<p>Definizione di riqualificazione e rigenerazione urbana, "Monumenti aperti" riqualificazione di Cantù (De Amicis- Piazza Garibaldi- Basket Cantù).</p>
	<p>Assemblea di Istituto: "Gli effetti psicologici della pandemia".</p>
	<p>Incontro con rappresentanti ADMO (Associazione Donatori di Midollo Osseo).</p>
	<p>Conferenza in collegamento con il Centro ASTERIA: "Transizione ecologica o conversione ecologica?".</p>
	<p>Assemblea di Istituto: "Conseguenze del cambiamento climatico". I fattori dell'inquinamento ambientale. Fenomeni determinanti il riscaldamento globale. Elementi del global warming.</p>
<p>CITTADINANZA DIGITALE</p>	<p>Webinar: "È legale? I confini fra lecito e illecito nell'uso del web".</p>

Docente Coordinatore: Elio Virdia.

Docenti Contitolari: tutti i docenti del Consiglio di classe.