

Esame di Stato

Anno scolastico: 2023 / 2024

DOCUMENTO

del

CONSIGLIO DELLA CLASSE

5[^]CL INDIRIZZO

Liceo scientifico: Scienze Applicate

INDICE

1. L'ISTITUTO E LA SUA STORIA	3
2. PROFILO IN USCITA	3
3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	3
4. IL CONSIGLIO DI CLASSE	4
5. QUADRO ORARIO	5
6. PERCORSO EDUCATIVO E OBIETTIVI RAGGIUNTI	5
7. VERIFICA E VALUTAZIONE---	6
7.1. STRATEGIE DIDATTICHE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DIDATTICO-EDUCATIVI	6
7.2. CRITERI DI VALUTAZIONE	6
7.3. STRUMENTI DI VERIFICA	6
7.4. INTERVENTI DI RECUPERO E DI POTENZIAMENTO	7
7.5. SUSSIDI DIDATTICI, TECNOLOGIE, MATERIALI E SPAZI UTILIZZATI	7
8. VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE	7
9. CERTIFICAZIONI	7
10. PROGETTO C.L.I.L.	8
11. SIMULAZIONE PRIMA, SECONDA PROVA e COLLOQUIO – GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE	8
12. CONTENUTI DISCIPLINARI	8
13. MACROARGOMENTI	8
14. ALTRE ATTIVITÀ INTEGRATIVE SVOLTE	12
15. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO	12
16. APPENDICE NORMATIVA	13
17. ELENCO ALLEGATI	13

1. L'ISTITUTO E LA SUA STORIA

L'Istituto - intitolato a Luigi Einaudi (1874-1961), economista, uomo politico ed europeista - risulta costituito da quattro indirizzi:

- Liceo scientifico (ad indirizzo tradizionale e delle Scienze Applicate);
- Liceo delle Scienze Umane;
- Istituto Tecnico Economico (Amministrazione Finanza e Marketing - Relazioni Internazionali per il Marketing);
- Istituto Professionale (Servizi Commerciali e Servizi per la Sanità e l'assistenza sociale).

Il bacino d'utenza è molto ampio e comprende più di trenta comuni, di cui alcuni caratterizzati da un forte processo immigratorio.

L'utenza risulta eterogenea sia dal punto di vista culturale che socio-economico. La presenza di numerosi alunni con diverse abilità, unita ad un elevato numero di stranieri, offre al nostro Istituto uno strumento concreto per perseguire finalità di inclusione e la possibilità di confronto e scambio interculturale.

Sul territorio sono presenti industrie, aziende e associazioni di volontariato no profit che collaborano con l'Istituto per organizzare varie attività, tra cui stage e progetti di PCTO e di Educazione Civica.

Molto proficua è la collaborazione con enti e fondazioni del territorio come l'amministrazione comunale, l'Università e Fondazione Dalmine per la realizzazione di progetti ed eventi.

2. PROFILO IN USCITA

Si veda l'**Allegato 1**. (per IP Allegato 1A (generali) e 1B (specifiche))

3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Composizione: 17 alunni (5 femmine – 12 maschi). (**Allegato N. 2**).

17 candidati hanno frequentato l'intero quinquennio in questo Istituto.

Di seguito vengono riportati i dati riferiti al triennio:

CLASSE TERZA		CLASSE QUARTA		CLASSE QUINTA	
N. studenti*	20	N. studenti*	19	N. studenti	17
N. stud. con debito*	4	N. stud. con debito*	6	-----	-----
N. non promossi*	1	N. non promossi*	1	-----	-----
N. nuovi ingressi	1	N. nuovi ingressi	0	N. nuovi ingressi	0
N. trasferiti	0	N. trasferiti	1	N. trasferiti	0
N. ritiri o abbandoni	0	N. ritiri o abbandoni	0	N. ritiri o abbandoni	0

* dato rilevato allo scrutinio

Atteggiamento verso le discipline, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo:

Nel corso del triennio, la classe ha mantenuto un comportamento corretto e il rapporto con gli insegnanti è stato caratterizzato dalla collaborazione e dal rispetto delle regole da parte della maggior parte degli studenti, anche se alcuni di loro hanno a tratti assunto atteggiamenti poco responsabili con una discontinuità nell'impegno.

Nel complesso, l'attenzione e l'interesse per le lezioni sono stati abbastanza soddisfacenti, nonostante si sia reso necessario sollecitare la partecipazione in maniera più attiva.

Un esiguo gruppo di alunni ha lavorato con costanza, diligenza e impegno raggiungendo sempre pienamente gli obiettivi nelle varie discipline, altri hanno lavorato in modo adeguato, ma non hanno saputo sfruttare al meglio le loro potenzialità, accontentandosi di risultati sufficienti o poco più che sufficienti. Un piccolo gruppo di studenti manifesta ancora difficoltà, soprattutto nelle discipline scientifiche.

Nel corso dell'ultimo anno, alcuni studenti non hanno saputo trovare la giusta motivazione ad un impegno serio e costante, per cui è stato necessario intervenire contattando le famiglie per aiutarli a prendere coscienza della necessità di un metodo di studio più proficuo sia dal punto di vista quantitativo che da quello qualitativo.

Eventuali situazioni particolari (facendo attenzione ai dati personali secondo le Indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot.10719):

Nella classe sono presenti due studenti con BES per i quali il Consiglio di Classe ha predisposto rispettivamente un PDP e un PEI.

La documentazione riguardante le procedure e le modalità per lo svolgimento dell'esame per gli alunni con BES è conservata agli atti della scuola ed è resa disponibile per la consultazione da parte della commissione. Per lo studente DA all'esame di Stato è richiesta la presenza di un docente di sostegno.

Il Consiglio di classe, con l'intento di garantire la continuità del percorso di apprendimento durante il periodo di emergenza sanitaria, ha adottato durante l'a.s. 2019/20 la didattica digitale integrata con modalità sincrona per almeno il 50% delle ore e sono stati redatti PIA e PAI per garantire il successo formativo.

Durante l'a.s. 2020/21 gli studenti hanno seguito le lezioni in modalità mista con percentuali di presenza a scuola variabili e in minima parte con recuperi pomeridiani. Durante l'a.s. 2021/22 la DDI è stata limitata ai casi di COVID e quarantena fiduciaria come indicato dalla normativa.

Le famiglie, durante tutto il percorso di studi, sono sempre state regolarmente informate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a collaborare, mantenendo attivo un canale di comunicazione con il corpo docente.

Si fa presente che alla classe non sono aggregati *candidati esterni* pertanto non è presente l'**Allegato N. 3**.

4. IL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di classe è composto dai seguenti docenti:

DOCENTI	DISCIPLINE	CONTINUITÀ NEL TRIENNIO
D'Amico Elisabetta	Lingua e Letteratura Italiana	Solo 5 [^]
Scamardella Maria Consiglia	Scienze naturali	4 [^] 5 [^]
Osio Mariakatia	Matematica	3 [^] 4 [^] 5 [^]
Moroni Stefano	Fisica	3 [^] 4 [^] 5 [^]
Ravasio Giuseppina	Informatica	4 [^] 5 [^]
Pellegrinelli Fiorenza Maria	Lingua e Cultura Straniera: Inglese	3 [^] 4 [^] 5 [^]
Di Vito Giuseppina	Filosofia - Storia	Solo 5 [^]
Gritti Anna	Disegno e Storia dell'Arte	3 [^] 4 [^] 5 [^]
Crapanzano Antonella	Scienze Motorie	3 [^] 4 [^] 5 [^]
Megliani Domenico	Religione	3 [^] 4 [^] 5 [^]
Fiorini Roberto	Sostegno	4 [^] 5 [^]
Maffioletti Elisabetta	Sostegno	4 [^] 5 [^]

Durante l'anno scolastico 2023-2024, il Consiglio di classe è stato coordinato dalla prof.ssa Pellegrinelli Fiorenza Maria, coadiuvato, con funzioni di segretario, dalla prof.ssa Scamardella Maria Consiglia.

5. QUADRO ORARIO

Le attività didattiche si svolgono con la seguente scansione oraria:

Attività	Orario
Ingresso a scuola	a partire dalle 7.50
Ingresso alle aule	7:55-8:00
1a ora	8:00-9:00
2a ora	9:00-10:00
3a ora	10:00-10:55
Intervallo	10:55-11:05
4a ora	11:05-12:00
5a ora	12:00-13:00
6a ora	13:00-14:00
Uscita dalla scuola	14:00

6. PERCORSO EDUCATIVO E OBIETTIVI RAGGIUNTI

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario curriculare, attività di valorizzazione delle eccellenze e attività con esperti esterni. Durante l'a.s.2023-2024 le attività online sono state svolte in modo residuale, privilegiando le attività in presenza.

Per gli alunni con BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e/o dispensativi riportati nei PDP/PEI redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice, computer, ecc.), adattati ai nuovi strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento.

Per gli obiettivi disciplinari, si rimanda ai curricoli pubblicati sul sito (Indirizzi di studio).

Si fa presente che gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti

- in modo completo per pochi alunni in tutte le discipline,
- in modo adeguato per una buona parte degli alunni in tutte le discipline,
- in modo parziale per un piccolo gruppo di alunni, in particolar modo nelle discipline scientifiche per i seguenti motivi: lacune pregresse e scarso impegno.

7. VERIFICA E VALUTAZIONE

7.1 Strategie didattiche per il raggiungimento degli obiettivi didattico-educativi

<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Brainstorming</i> ● <i>Cooperative learning</i> ● Didattica laboratoriale ● Discussione ● Esercitazioni individuali e di gruppo ● Insegnamento individualizzato ● Lezione frontale 	<ul style="list-style-type: none"> ● Metodo autobiografico ● <i>Peer education</i> ● <i>Peer tutoring</i> ● <i>Problem solving</i> ● <i>Project work</i> ● Scoperta guidata ● Simulazione/<i>Role-playing</i> ● Studio di caso
---	--

7.2 Criteri di valutazione

Per giungere alla valutazione finale, il C.d.C tiene conto anche del grado di raggiungimento degli **obiettivi formativi** (frequenza/impegno – interesse/partecipazione – comportamento) da parte di ciascun candidato. Se significativi, vengono considerati anche altri elementi (progressione nell'apprendimento, problemi di salute, impegni extrascolastici).

Per quanto riguarda la valutazione degli **obiettivi cognitivi** si fa riferimento al PTOF.

7.3 Strumenti di verifica

- In itinere: osservazione del contributo personale dell'alunno/a, della sua specificità operativa, dell'impegno e della costanza nell'esecuzione dei compiti;
- Scritta: test con risposta singola, vero/falso, a scelta multipla, a completamento, con individuazione di relazioni di tipo causale o temporale, con interpretazione di fonti e documenti di vario genere, carte, tabelle di dati, grafici, alberi logici;
- Scritta: con trattazione di uno o più argomenti;
- Orale: con domande a risposta singola;
- Orale: con trattazione di uno o più argomenti;
- Orale: con interpretazione di fonti e documenti di vario genere, carte, tabelle di dati, grafici, alberi logici;
- Grafica;
- Pratica;
- Prodotto multimediale.

7.4 Interventi di recupero e di potenziamento

Interventi	Discipline	Curricolari	Extracurricolari
Recupero /riallineamento /	Tutte le discipline	In itinere e settimana di recupero mese di gennaio	
Help	Matematica, Fisica, Scienze Naturali		Nel corso dell'anno scolastico
Consolidamento / potenziamento	Tutte le discipline	Settimana di recupero mese di gennaio	Nel corso di tutto l'anno scolastico

7.5 Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati

Libro di testo
Registro elettronico
Piattaforma Google Workspace
Software didattici
Calcolatrici grafiche
Strumenti multimediali / Sussidi audiovisivi e digitali
Laboratori di Fisica, Informatica e Scienze Naturali

8. VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

L'obiettivo della Valorizzazione del Merito e delle Eccellenze è la promozione della cultura del merito e della qualità degli apprendimenti, per esprimere le competenze migliori di tutti. Per questa ragione, l'Istituto Einaudi ha ideato il progetto "Per aspera ad astra", che significa letteralmente "attraverso le asperità sino alle stelle". Questo perché l'impegno delle studentesse e degli studenti per l'Eccellenza è indispensabile: l'obiettivo è coinvolgere tutte le ragazze e tutti i ragazzi in percorsi di studio di elevata qualità ed offrire loro occasioni per approfondire la preparazione individuale e il confronto con altre realtà scolastiche, nazionali e internazionali.

9. CERTIFICAZIONI

Arricchiscono il curriculum dello studente certificazioni aggiuntive che implementano la preparazione culturale con esperienze certificabili. Le attività sono intese a favorire il raggiungimento dei livelli standard di competenza previsti nei diversi Quadri di Riferimento per il conseguimento delle Certificazioni Internazionali. In particolare, gli studenti possono conseguire:

- **Certificazioni internazionali in lingua straniera (Francese, Inglese, Spagnolo)**
- **Certificazioni informatiche EIPASS, EIPASS- Sanità Digitale**
- **Certificazione competenze lingua latina.**

Si veda l'**Allegato n. 4**

10. PROGETTO C.L.I.L.

Le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL, in questo caso Fisica) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL sono le seguenti: lezione frontale interattiva in lingua inglese sui fondamenti della meccanica quantistica e sulle possibili applicazioni.

Agli studenti è stato chiesto di svolgere un approfondimento individuale e di presentarlo in Inglese sotto forma di video-presentazione multimediale.

11. SIMULAZIONE PRIMA, SECONDA PROVA e COLLOQUIO – GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE

Simulazione della Prima Prova: 06/05/2024

Simulazione della Seconda Prova: 07/05/2024

Simulazione Colloquio orale: programmato per il 03/06/2024

I testi della simulazione saranno consegnati al Presidente su richiesta.

La **griglia di valutazione** del colloquio fornita dal MIUR è allegata al presente Documento (**Allegato N. 5A**). Vengono allegate al documento anche le griglie utilizzate per la correzione delle simulazioni di Prima e Seconda Prova scritta (**Allegati 5B e 5C**)

12. CONTENUTI DISCIPLINARI

Si veda l'**Allegato N. 6**.

13. MACROARGOMENTI

MACROARGO MENTO	PROGETTI / ATTIVITÀ / ESPERIENZE svolte nel percorso	DISCIPLINE COINVOLTE	NODI CONCETTUALI disciplinari o NUCLEI FONDANTI	Anno scolastic o
CONFLITTI		Inglese	<p>The conflict between the Catholic church and the Anglican one in the Renaissance</p> <p>Europeans vs native Americans - Jews vs Christians in 16th century literature (the Merchant of Venice)</p> <p>Conflict between ethics and science in 18th century literature</p> <p>Conflict between good and evil in the human mind and between appearance and reality in Victorian novels</p> <p>Conflict between the British rulers and the Indians in Victorian and in 20th century literature</p> <p>Frankenstein: conflict between ethics and science</p> <p>Doctor Jekyll e Mr Hyde: conflict between good and evil in the human mind</p> <p>The Victorian Age - Dorian Gray: conflict between appearance and reality</p> <p>War Poets: Brooke e Owen, two conflicting visions of the war</p> <p>1984: fighting for individual and identity survival under a totalitarian rule</p>	<p>21/22</p> <p>22/23</p> <p>23/24</p>

		Filosofia	<p>Il divenire e il logos: Eraclito</p> <p>Giusnaturalismo, contrattualismo, liberalismo: Hobbes e Locke; La nascita del soggetto moderno</p> <p>La Sinistra hegeliana: dallo Spirito assoluto al singolo (Schopenhauer)</p> <p>La storia come conflitto e sviluppo: la lotta di classe</p> <p>Nichilismo e crisi delle certezze nella filosofia</p> <p>La riflessione filosofica sul potere all'epoca dei totalitarismi</p>	<p>21/22</p> <p>22/23</p> <p>23/24</p>
	Trekking sul Monte Cengio con visita al sacrario di Asiago (a.s. 23/24)	Storia	<p>La lotta per le investiture tra Papato e Impero</p> <p>La nascita degli Stati Uniti d' America; La Rivoluzione francese</p> <p>I conflitti sociali nell'età giolittiana.</p> <p>La Grande Guerra.</p> <p>I fascismi.</p> <p>La seconda guerra mondiale e la decolonizzazione.</p> <p>La guerra fredda.</p>	<p>21/22</p> <p>22/23</p> <p>23/24</p>
		Italiano	<p>Dante e la società comunale.</p> <p>Interiorità conflittuali: Petrarca.</p> <p>Virtù e Fortuna in Dante, Boccaccio e Machiavelli.</p> <p>La lotta per i diritti: la prosa dell'Illuminismo italiano.</p>	<p>21/22</p> <p>22/23</p>

			<p>Interiorità conflittuali: Foscolo. I conflitti dei personaggi manzoniani.</p> <p>Il conflitto tra forma e vita e tra personaggi in Pirandello. Esperienze di guerra: D'Annunzio, Ungaretti, Montale, <i>La Bufera ed altro</i>. La letteratura della Memoria e della Resistenza.</p>	23/24
		Disegno e Storia dell'arte	<p>Le influenze dei conflitti interni alla chiesa sull'iconografia artistica del '400 e del '500</p> <p>La forte competizione che si crea tra gli artisti nelle corti e nella chiesa, concausa spesso di conflitti personali tra i grandi maestri (Michelangelo e Leonardo)</p> <p>I grandi cambiamenti nel mondo dell'arte dopo la Rivoluzione Francese Rivoluzioni, battaglie e massacri nell'arte</p> <p>Il Romanticismo e la presa di posizione politica dell'arte (Delacroix, Goya, Fattori)</p> <p>Arte e guerra, arte e libertà: Futurismo e Dadaismo Artisti in guerra (l'esperienza della guerra che riorienta la ricerca artistica) La mostra Entartete Kunst L'arte tra le due guerre e la fuga dal nazismo, New York nuovo centro culturale dopo la Parigi occupata L'impegno sociale e politico dell'arte contemporanea</p>	21/22 22/23 23/24
		Scienze naturali	<p>La genetica nel Novecento</p> <p>La struttura dell'atomo</p> <p>Le Biotecnologie Chimica organica-Idrocarburi e derivati funzionali</p>	21/22 22/23 23/24

			Il petrolio Tettonica delle placche	
		Fisica	Il conflitto come prassi della scoperta scientifica: Copernico, Galileo e Newton La luce ed il dualismo onda-particella Relatività ristretta e relatività classica	21/22 22/23 23/24
		Religione	Strategie per il superamento dei conflitti La non violenza	22/23 23/24
		Scienze motorie	Doping: etica e sport	23/24
		Informatica	Conflitti fra i nomi: <i>namespace</i> ; conflitti fra le variabili: linguaggio sensitive I principi dell'OOP Il protocollo DHCP: - assegnazione degli indirizzi IP La consistenza nei database	21/22 22/23 23/24
SALUTE E MALATTIA	Progetto "Una questione di cuore" (a.s. 23/24)	Inglese	The Age of Anxiety Dubliners: physical and emotional paralysis in 20th century Ireland Virginia Woolf: anxiety and madness in Mrs Dalloway	23/24

	Italiano	<p>Il tema della peste in Boccaccio</p> <p>La malattia dell'anima nelle pagine di Foscolo.</p> <p>La malattia dell'animo: il male di vivere da Leopardi alla lirica e alla prosa del Novecento.</p>	<p>21/22</p> <p>22/23</p> <p>23/24</p>
	Filosofia	<p>Parmenide e la scuola eleatica: l'essere; La filosofia come tetrastichon: le filosofie ellenistiche</p> <p>Il problema della creazione e il rapporto ragione-fede. Agostino e il problema del male</p> <p>Il Novecento e la crisi del soggetto: inconscio ed esperienza del nulla</p> <p>La riflessione psicoanalitica</p>	<p>21/22</p> <p>22/23</p> <p>23/24</p>
	Storia	<p>Riforma, Controriforma e guerre di religione</p> <p>La società di Ancien Régime; L'economia politica e la centralizzazione del potere</p> <p>Le condizioni dei soldati nella guerra di trincea</p> <p>Le conseguenze oltre frontiera della guerra: cibo e malattie nei conflitti mondiali</p> <p>Gli esperimenti nazisti su cavie umane</p>	<p>21/22</p> <p>22/23</p> <p>23/24</p>
	Scienze naturali	<p>Le mutazioni e la salute umana</p> <p>Virus e batteri</p>	<p>21/22</p>

			Le principali patologie del sistema cardiovascolare	22/23
			Le principali patologie dell'apparato riproduttore	
			Biotechnologie e sue applicazioni Biochimica	23/24
		Scienze motorie	Salute dinamica, controllo posturale	21/22
			Sana alimentazione, dieta mediterranea	22/23
			Prevenzione infortuni/patologie Primo soccorso, RCP Sostanze dopanti	23/24
		Informatica	La sicurezza delle reti: - firewall - proxy - VPN - infezione dei virus informatici. - prevenire le frodi da spoofing. La crittografia per la sicurezza dei dati	23/24
		Disegno e Storia dell'arte	Gli studi anatomici su cadaveri di Michelangelo e Leonardo	21/22
			Théodore Géricault e l'immersione totale e romantica nella malattia e nella morte	22/23
			Dramma psicologico ed esistenziale di Van Gogh, Munch, Camille Claudel, Jean Michel Basquiat e Keith Haring Espressionismo: arte come fuga dalla realtà o come mezzo di denuncia sociale (Kirchner) La psicanalisi e il Surrealismo La mostra Entartete Kunst (comparazione tra handicap e pittura moderna)	23/24

AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ	Bee-path (attività con Orto Botanico di Bergamo) 21/22	Inglese	European Union Climate action The Romantic view of Nature vs industrialization (Dickens "Hard Times")	21/22 23/24
		Italiano	Paesaggio-stato d'animo nella lirica di Petrarca.	21/22
	The Economy of Francesco (laboratorio con esperti ACLI) 22/23		Inquinamento e salubrità dell'aria in Parini. Il tema della natura in Foscolo e Manzoni.	22/23
			Il concetto e la rappresentazione della natura nei vari autori, da Leopardi alla lirica del '900.	23/24
	Disegno e Storia dell'arte	La riscoperta del paesaggio nella pittura rinascimentale Studi ed esperimenti di Leonardo sull'energia prodotta dal calore (vapore e raggi solari)	21/22	
		Il paesaggio protagonista nella pittura romantica	22/23	
		Il paesaggio nell'arte del 900 Interventi diretti di artisti sul territorio naturale e negli spazi incontaminati	23/24	
	Filosofia	I Pluralisti: Democrito e Anassagora: Elementi e forze. Il ciclo cosmico; I concetti di atomo e di nous.	21/22	
		Sistema aristotelico-tolemaico e sistema copernicano. Il metodo matematico-sperimentale e la nascita della scienza moderna	22/23	
		La Natura nell'Idealismo tedesco Schopenhauer e il rapporto uomo-natura	23/24	

			La scienza positivista e l'attenzione per il reale Il ritorno alla Natura e al dionisiaco	
	Storia		Le scoperte geografiche tra XV e XVI secolo La prima rivoluzione industriale; La Seconda rivoluzione industriale. Europa e quadro internazionale nella seconda metà dell'800 L'impatto ambientale dei due conflitti mondiali L'uso di nuove armi nei conflitti del Novecento	21/22 22/23 23/24
	Fisica		Le onde sonore e l'inquinamento acustico Le macchine termiche e la loro efficienza L'energia elettrica	22/23 23/24
	Scienze naturali		Studiare l'evoluzione per proteggere la biodiversità La chimica sostenibile I principi della chimica verde Polimeri sintetici ed inquinamento ambientale Reazione di combustione degli idrocarburi Biotecnologie: biocombustibili e bioplastiche Inquinamento atmosferico e cambiamento climatico	21/22 22/23 23/24
	Scienze motorie		Orienteering Trekking	21/22 23/24

		Informatica	Tipi di memoria I principi dell'OOP: ereditarietà Cloud Computing	21/22 22/23 23/24
LAVORO ED ENERGIA		Inglese	The growing middle-class in the Middle Ages Working conditions during the Industrial Revolution Technological inventions during the Industrial Revolution	22/23 23/24
		Italiano	La società comunale nella <i>Commedia</i> e borghese nel <i>Decameron</i> . Mirandolina, Parini e echi sul lavoro nella letteratura del Settecento italiano. Verga: il tema del lavoro nei <i>Malavoglia</i> , in <i>Rosso Malpelo</i> e in alcune novelle di Pirandello. L'impiegato nelle opere di Pirandello e Svevo.	21/22 22/23 23/24
		Disegno e Storia dell'arte	IL nuovo ruolo professionale dell'artista nella cultura rinascimentale, nascita della concezione moderna Studi ed esperimenti di Leonardo sull'energia prodotta dal calore (vapore e raggi solari) Il lavoro come soggetto nelle opere del Realismo (Courbet e Millet) L'energia e il dinamismo protagonisti nei linguaggi artistici di artisti futuristi e astratti	21/22 22/23 23/24

	Filosofia	Platone e la città ideale: il compito della filosofia; Etica e politica in Aristotele	20/21
		Giusnaturalismo, contrattualismo, liberalismo: Hobbes e Locke;	21/22
		I principi dell'economia marxista Il positivismo utilitaristico inglese	23/24
	Storia	La crescita demografica dopo il Mille; conflitti e trasformazioni economiche e sociali XV e XVI secolo.	21/22 22/23
		La prima rivoluzione industriale; La Seconda rivoluzione industriale. Europa e quadro internazionale nella seconda metà dell'800	23/24
		Società di massa e illusioni della Belle Époque Nascita dei sindacati e dei movimenti operai	
	Scienze naturali	Il lavoro di trascrizione dal DNA all'RNA e il lavoro di traduzione dall'RNA alle proteine	21/22
		Il lavoro muscolare	22/23
		Metabolismo cellulare Combustibili fossili e biocombustibili	23/24
	Fisica	Termodinamica	22/23
		Il lavoro elettrico	23/24
		Il lavoro delle forze e l'energia potenziale	
	Informatica	La progettazione dei data base: dal modello entità relazione alla programmazione delle tabelle.	23/24

			Le query nel linguaggio SQL	
		Scienze motorie	Sicurezza movimentazioni carichi	21/22
			La forza muscolare	22/23
			Life skills e sport	23/24

EDUCAZIONE CIVICA

Gli studenti, durante il loro percorso scolastico, hanno seguito le attività previste dal curriculum di istituto per un minimo di 33 ore annue.

Di seguito si riporta quanto previsto dal curriculum per la classe terza e quarta.

EDUCAZIONE CIVICA a.s. 2021/22			
CURRICOLO VERTICALE - PROSPETTO DI SINTESI CLASSE			
TERZA C INDIRIZZO Liceo Scienze Applicate			
33 ORE COMPLESSIVE			
TRIMESTRE		PENTAMESTRE	
TEMATICA Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni	COMPETENZE Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni	TEMATICA Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015	COMPETENZE Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.

EDUCAZIONE CIVICA a.s. 2022/23			
CURRICOLO VERTICALE - PROSPETTO DI SINTESI			
CLASSE QUARTA C INDIRIZZO Liceo Scienze Applicate			
33 ORE COMPLESSIVE			
TRIMESTRE		PENTAMESTRE	
TEMATICA	COMPETENZE	TEMATICA	COMPETENZE

<p>Umanità ed Umanesimo. Dignità e diritti umani:</p>	<p>Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</p>	<p>Il Lavoro:</p>	<p>Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.</p>
--	--	--------------------------	---

Di seguito viene riportato il percorso sviluppato durante il quinto anno con l'apporto di tutti i docenti:

<p align="center">EDUCAZIONE CIVICA A.S. 2023/24</p>			
<p>CURRICOLO VERTICALE - PROSPETTO DI SINTESI</p>			
<p>CLASSE QUINTA C INDIRIZZO Liceo Scienze Applicate</p>			
<p align="center">33 ORE COMPLESSIVE</p>			
<p align="center">TRIMESTRE</p>		<p align="center">PENTAMESTRE</p>	
<p align="center">TEMATICA</p>	<p align="center">COMPETENZE</p>	<p align="center">TEMATICA</p>	<p align="center">COMPETENZE</p>
<p>Educazione alla legalità e contrasto alle associazioni criminali e mafiose.</p>	<p>COSTITUZIONE Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori per il contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.</p> <p>COMPETENZA/ DIGITALE Utilizzare e produrre testi multimediali con la consapevolezza delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>Organizzazioni internazionali ed unione europea:</p> <p>Ordinamento istituzionale italiano:</p>	<p>COSTITUZIONE - Acquisire senso di responsabilità, nonché comprensione e rispetto per i valori condivisi, necessari ad assicurare la coesione della comunità. - Vivere con consapevolezza l'appartenenza ad uno specifico contesto politico.</p> <p>-Essere consapevoli della storia e dei processi d'integrazione europea, nonché delle strutture, dei principali obiettivi e dei valori dell'UE e della comunità internazionale. - Riconoscere il valore, imprescindibile per una democrazia, del voto e</p>

			<p>della partecipazione politica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper analizzare e descrivere le problematiche affrontate. - Comprendere i rapporti civili e sociali tra l'individuo e la società. - Riconoscere la pluralità di pensieri, visioni del mondo, stili di vita come un valore, una ricchezza per il vivere comune e come fondamento della democrazia. <p>SVILUPPO SOSTENIBILE Agenda 2023 - obiettivi n° 16 e 17. Promuovere la cittadinanza attiva e responsabile, tramite l'educazione alla partecipazione, alla sostenibilità ambientale, alla sicurezza.</p> <p>COMPETENZA/ DIGITALE Utilizzare e produrre testi multimediali con la consapevolezza delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>
CONTENUTI/ATTIVITÀ		CONTENUTI/ ATTIVITÀ	

<ul style="list-style-type: none"> - Italiano: Il fenomeno mafioso nei romanzi del '900: Una questione semplice di Sciascia. Lettura e commento del discorso del giudice Falcone pubblicato da L'Unità dopo la strage. - Scienze Naturali: Ecomafie - Incontro con referenti Ass. Libera sul tema delle mafie 	<ul style="list-style-type: none"> - Inglese: The European Union and its Institutions. Universal Declaration of Human Rights - Filosofia: I totalitarismi: il pensiero politico di H. Arendt - Storia: Dal Manifesto di Ventotene all'Unione Europea - Italiano: la scelta in Pirandello e Svevo; la scelta partigiana (lettura antologica da "Una questione privata" di Fenoglio). - Arte: la mostra organizzata da Hitler nel 1937 per denigrare l'arte contemporanea "Entartete Kunst"; la libertà d'espressione nelle grandi carte internazionali e nella Costituzione Italiana. - Laboratorio: "Le origini economiche dell'Europa" - Tavola rotonda: Intervento candidati/rappresentanti politici dei diversi partiti (da espletarsi)
--	---

PCTO	
A. S. 2021/22	CLASSE TERZA
Titolo progetto	Bee- path NeT
Azienda madrina	Orto botanico di Bergamo
Sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> ● quattro ore corso di sicurezza ● Lo stress (Filosofia) ● Movimentazione carichi (Scienze motorie) ● Rischio videoterminali (Matematica) ● Rischio elettrico e rumore (Fisica)
Attività propedeutiche con docenti	<ul style="list-style-type: none"> ● Platone: anima e corpo, ragione e passioni; etica e conoscenza. ● Il mito della caverna e la teoria della conoscenza: il ruolo della matematica. ● Il pitagorismo nella teoria della conoscenza di Platone: il ruolo della matematica nella formazione dei custodi dello stato ● Il Timeo di Platone: il Demiurgo e la Natura, struttura matematica dell'universo e finalismo della natura ● Piero della Francesca e il libello "De quinque corporibus regularibus". Elaborato pratico sulla facciata di Santa Maria Novella di Leon Battista Alberti ● Is there any hope for future (TED talks) ● Scienza, tecnologia, il linguaggio della Fisica
Visite aziendali	Attività all'Orto Botanico di Bergamo

Incontri con esperti	<ul style="list-style-type: none"> ● incontro online Foppa Pedretti (giornata delle professioni) 16/11/2021 ore:3 ● incontro PCTO con l'università cattolica 03/03/2022 ore:1 ● incontro PCTO: bee-path NeT attività con orto botanico di BG 28/03/2022 ore: 1.30 ● incontro PCTO: intervento sulla biodiversità e sui corridoi ecologici 08/04/2022 ore:1.30 ● laboratorio sulla biodiversità entomologica 11/04/2022 ore: 2 ● incontro PCTO: intervento sull'estinzione di massa 12/04/2022 ore: 2 ● incontro PCTO: laboratorio sulla biodiversità entomologica 22/04/2022 ore: 2 ● incontro PCTO: laboratorio sulla biodiversità entomologica 30/04/2022 ore: 2 ● compito di realtà PCTO 14/05/2022 ore: 4 ● PCTO: ore di lavoro alla scuola primaria 30/5/2022 ore: 2
Project work	Realizzazione di schede didattiche per insegnare nozioni sulla biodiversità ai bambini della scuola elementare
Corsi formativi	Incontri sulla biodiversità e sui corridoi ecologici
Stage estivi	Vedi faldone / documenti a scuola/ vedi SIDI
Concorsi	/
A. S. 2022/23	CLASSE QUARTA
Titolo progetto	The Economy of Francesco
Azienda madrina	ACLI
Attività propedeutiche con docenti	<ul style="list-style-type: none"> ● PCTO: The Economy of Francesco: economic roots to conflicts, is there hope for peace? (TED talks) 2 ore ● Attività di debate sul tema delle energie rinnovabili ● Giusnaturalismo, contrattualismo, liberalismo: Hobbes e Locke ● Europa e quadro internazionale nella seconda metà dell'800

Incontri con esterni	<ul style="list-style-type: none"> ● Incontro PCTO con Ospedale Papa Giovanni (online 2 dicembre 3 ore) ● Incontro PCTO coach di quartiere (scuola 11 gennaio 2023 1 ora) ● Lezione di orientamento verso le professioni sanitarie: Medico, psicologo o infermiere (scuola 2 febbraio 2023, 2 ore) ● salone delle professioni: Professione infermiere (scuola 2 febbraio 2023, ore 2 ore) ● Simulazione test d'accesso alle facoltà sanitarie a numero chiuso (scuola 16 febbraio 2023 ore: 2 ore) ● salone delle professioni: professione imprenditore (scuola 1° febbraio 2023, 2 ore) ● salone delle professioni: ingegnere informatico e ingegnere dell'automazione (scuola 28 gennaio 2023, ore 2 ore) ● salone delle professioni: professione architetto (scuola 7 febbraio 2023, 1 ora) ● salone delle professioni: professione biotecnologo e PhD student in medicina molecolare (scuola 15 febbraio 2023, 1 ora) ● PCTO informatica: creazione di video multimediali (scuola 17 aprile 2023, 2 ore) ● compito di realtà PCTO (scuola 27 aprile 2023, 2 ore)
Project work	Realizzazione progetto multimediale: the economy of Francesco
Corsi formativi	PCTO: incontro di presentazione the economy of Francesco (ACLI) 2 ore
Stage estivi	Vedi faldone / documenti a scuola/ vedi SIDI
Concorsi	/
A. S. 2023/24	CLASSE QUINTA
Titolo del progetto	Costruiamoci un Futuro
Attività di orientamento	Si veda la tabella con le attività relative ai moduli di orientamento
Visite aziendali	/
Attività propedeutiche con docenti	<ul style="list-style-type: none"> ● Inglese- presentazione European Curriculum Vitae and Cover letter 4 ore

Incontri con esperti	<ul style="list-style-type: none"> ● salone delle professioni (scuola 2 ore) ● meccanica quantistica (23/09/23 3 ore) ● IA e il machine learning (11/11/23 2 ore) ● ITS- ricerca doppi legami (15/11/23 2 ore) ● online- presentazioni ITS (16/11/23 2 ore) ● ITS- internet of things (16/12/23 2 ore) ● ITS- digital awareness (20/01/24 2 ore) ● ITS- cyber defence (03/02/24 2 ore) ● compito di realtà PCTO (18/04/2024 2 ore) ● Lark presentazione CV (25/02/24 1 ore)
Compito di realtà	L'esperienza PCTO in ottica futura
Corsi formativi	Incontri con i vari ITS relativi all'intelligenza artificiale e alla chimica
Stage estivi	Vedi faldone / documenti a scuola/ vedi SIDI
Concorsi	/

La classe, nel corso del secondo biennio e del quinto anno, ha svolto le attività di PCTO secondo i dettami della normativa vigente (Legge 13 luglio 2015, n.107 e successive integrazioni).

Tutti gli studenti hanno raggiunto e superato il monte ore previsto dalla normativa (90 ore).

La valutazione per queste attività è stata effettuata in base a quanto previsto dal PTOF e secondo quanto concordato dal Consiglio di classe in sede di progettazione dell'UDA/Project Work.

MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO

Titolo attività / Esperienza	Disciplina	Argomenti trattati	n. ore	Periodo
Guida alle funzionalità della piattaforma UNICA	Fisica (docente orientatore)	Capolavoro/comp etenze	3	Pentamestre

Compito di realtà / realizzazione prodotto nell'ambito dell'UDA PCTO e Autovalutazione in esito	Discipline coinvolte nell'UDA PCTO	Temi inerenti all'UDA, affrontati in una prospettiva interdisciplinare	2	18/04/24
Contributi disciplinari all'attività di orientamento	Arte, Lingua e letteratura italiana, Storia/Filosofia	Temi disciplinari	8	Trimestre/pentamestre
Laboratorio sulla meccanica quantistica e quantum computing (PCTO)	Discipline curriculari	meccanica quantistica, computer quantistico	3	22/09/23
La lotta alle mafie (Ed. civica)	Incontro con referenti Ass. Libera sul tema delle mafie	Il fenomeno mafioso e la lotta alla mafia	3	06/12/23
Le elezioni europee (Ed. civica)	Tavola rotonda - Intervento candidati/rappresentanti politici dei diversi partiti	Cittadinanza attiva ed elezioni politiche europee	2	Pentamestre

Il sistema ITS Academy (PCTO)	A cura dell'Ufficio Scolastico Territoriale	Il sistema degli ITS	2	16/11/23
Salone diffuso delle professioni (minimo 2 incontri a scelta) (PCTO)	Interventi di esperti esterni	Le professioni	4 minimo per studente	Pentamestre
Stesura curriculum Leark - Human Update (PCTO)	Intervento del dott. Collura	Stesura del curriculum	1	25/02/24
Laboratori ITS (PCTO)	Scienze naturali	Sintesi del nylon Riconoscimento doppi legami	2	15/11/23
	Informatica	Machine Learning IOT: Internet Of Things Cloud "Dal ferro alle nuvole" Cyber Defence	8	11/11/23 16/12/23 20/01/24 03/02/24

Partecipazione alle attività di Orientamento dell'istituto (open day, partecipazione a Fiera dell'orientamento)			max. 4 ore a studente	Trimestre/pentamestre
Schoolbusters	Testbusters	Simulazione test facoltà medico-sanitarie a numero chiuso	2 (a discrezione dei singoli alunni)	10/11/23
Laboratori di orientamento formativo con le università – 15 ore	A cura dei docenti dell'Università di Bergamo / di altra Università		15 (a discrezione dei singoli alunni)	Pentamestre
Totale ore			38 (minimo)	

Come da normativa (*Linee guida per l'orientamento* D.M. n. 328 del 22.12.2022), “per la migliore efficacia dei percorsi orientativi, i moduli curriculari di orientamento formativo nelle classi terze, quarte e quinte sono integrati con i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)”; pertanto alcune delle attività effettuate sono inserite in entrambi i percorsi.

TUTOR per l'ORIENTAMENTO: prof. Stefano Moroni

Relazione sulle attività svolte dal tutor:

Durante le lezioni curriculari sono state presentate le funzionalità della piattaforma Unica ed è stato illustrato il lavoro sul proprio capolavoro e sulle proprie competenze. Successivamente è stato svolto un colloquio individuale pomeridiano con ogni studente al fine di analizzare le proprie prospettive per il proprio percorso

di studi e professionale, nonché per confrontarsi sulla scelta del proprio capolavoro da caricare in piattaforma. Il confronto ha avuto spazio anche durante alcune occasioni informali durante le ore della mattinata e via email per suggerimenti ed ulteriori indicazioni pratiche. Entro il termine dell'anno si darà nuovamente spazio al completamento del proprio profilo sulla piattaforma Unica durante le ore curricolari.

14. ALTRE ATTIVITÀ INTEGRATIVE

Nell'ultimo anno di corso la classe è stata impegnata nelle seguenti attività:

Visite guidate:

- Trekking sul Monte Cengio e visita al Sacratio di Asiago
- Viaggio di istruzione a Vienna: itinerario di interesse storico – artistico – culturale

Spettacoli teatrali:

- FOIBE STORIE NELLA STORIA - Una storia per raccontare la tragedia delle Foibe” - Spettacolo teatrale a cura dell'Associazione Culturale “Progetti e Regie” di Brescia (Commemorazione del Giorno del Ricordo)
- IO EMANUELA AGENTE DELLA SCORTA DI PAOLO BORSELLINO
- Hamlet in Lingua inglese

Educazione alla salute:

- Progetto” Una questione di Cuore”, in collaborazione con l'Ass.”Cuore e Batticuore” di Bergamo. Incontro con un cardiologo sulla prevenzione delle malattie cardiovascolari
- RCP lezione pratica

Incontro con l'autore:

- Incontro con l'autore Gabriele Togni e presentazione del libro “UN PICCOLO GRANDE UOMO”
- Incontro con LIBERA: “ASSOCIAZIONI, NOMI E NUMERI CONTRO LE MAFIE”
- Conferenza di Filosofia: “HEGEL. INTRODUZIONE AL SISTEMA FILOSOFICO”

Giornate delle Eccellenze:

- I due alunni eccellenti potranno partecipare alle proposte della commissione organizzate per la fine dell'anno.

Altre attività:

- Partecipazione alle *Olimpiadi di Chimica* di 7 studenti;
- Partecipazione alle *Olimpiadi di Italiano* di 1 studente.
- Visita al CERN negli anni 2022-2023 e 2023-2024 (a partecipazione volontaria)

15. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO

I punteggi sono attribuiti sulla base del D.L. 62 del 13.04.2017 (**Allegato N.7**) contenuta nell'allegato A del medesimo decreto.

16. APPENDICE NORMATIVA

Il presente documento fa riferimento al D.M n. 10 del 26/01/2024 e all'O.M. n. 55 del 22/03/2024.

17. ELENCO ALLEGATI

- N. 1: Profilo in uscita
- N. 2: Candidati interni
- N. 3: Candidati esterni (non presente)
- N. 4: Alunni con certificazioni
- N. 5A: Griglia di valutazione del Colloquio orale
- N. 5B: Griglia di valutazione della Prima Prova
- N. 5C: Griglia di valutazione della Seconda Prova
- N. 6: Contenuti disciplinari
- N. 7: Tabella crediti

Il presente documento è condiviso e sottoscritto in tutte le sue parti dai docenti del Consiglio della classe V CL

DOCENTI	FIRME
D'Amico Elisabetta	*fto.
Scamardella Maria Consiglia	*fto.
Osio Mariakatia	*fto.
Moroni Stefano	*fto.
Ravasio Giuseppina	*fto.
Pellegrinelli Fiorenza Maria	*fto. i
Di Vito Giuseppina	*fto.
Gritti Anna	*fto.
Crapanzano Antonella	*fto.
Megliani Domenico	*fto.
Fiorini Roberto	*fto.
Maffioletti Elisabetta	*fto.

*Il documento in originale, sottoscritto dai docenti, è depositato agli atti dell'Istituto.

Dalmine, 10 maggio 2024

Il Coordinatore

*Fto.

LA DIRIGENTE SCOLASTICA

Fto. Maria Nadia Cartasegna