

ESAMI DI STATO 2022-2023

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

15 maggio 2023

CLASSE 5LSC-D

Liceo scientifico opzione scienze applicate

PERCORSO BIOLOGICO

Lodi, 15 maggio 2023



INDICE

Premessa	pg. 2
1. Caratteristiche del corso di studi liceo scientifico opzione scienze applicate con percorso biologico (utilizzo quota di autonomia)	pg. 3
1.1 Quadro orario	pg. 6
2. Docenti	pg. 7
3. Relazione sulla classe	pg. 8
4. Criteri di attribuzione dei crediti scolastici	pg. 9
5. Programmazione del Consiglio di Classe	pg. 11
6. Competenze in uscita individuate dal Consiglio di Classe	pg. 12
6.1.1 Competenze trasversali metodologiche	pg.12
6.1.2 Competenze disciplinari per aree	pg. 13
6.1.3 Area storico umanistica	pg. 13
6.1.4. Area scientifica, matematica e tecnologica	pg. 14
7. Metodologia condivisa dal Consiglio di Classe	pg. 15
7.1. METODOLOGIA utilizzata nel processo di apprendimento-insegnamento	pg. 15
8. Strumenti condivisi dal Consiglio di Classe	pg. 16
8.1. STRUMENTI utilizzati nel processo di apprendimento-insegnamento	pg. 16
9. Strumenti di verifica condivisi dal Consiglio di Classe	pg. 17
9.1. Metodi di verifica degli apprendimenti	pg. 17
10. Criteri di valutazione condivisi dal Collegio dei Docenti e dal Consiglio di Classe	pg. 18
10.1 Criteri utilizzati nella valutazione finale di ammissione	pg. 18
11. Programmazioni disciplinari	pg. 20
12. Eventuali percorsi interdisciplinari	pg. 20
13. Educazione Civica	pg. 20
14. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro)	pg. 21
14.1 PCTO	pg. 21
14.2 Orientamento	pg. 22
15. Attività integrative o di partecipazione a progetti presenti dal PTOF	pg. 23
16. Uscite didattiche e viaggio d'istruzione	pg. 23
17. Moduli CLIL	pg. 24
18. Prove INVALSI	pg. 24
19. Alunni DSA e DVA	pg. 24
20. Simulazione prove d'esame	pg. 24
21. Documenti a disposizione della Commissione (in formato digitale)	pg. 26



PREMESSA

Gli esami di Stato 2022-2023 vedono, quest'anno, un pieno ritorno alla normalità e si svolgeranno secondo quanto previsto dal decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, recante "Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di Stato, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107".

Nel corso del 2022-23, la situazione pandemica che aveva caratterizzato gli anni scolastici 2019-20; 2020-21 e, in parte il 2021-22, è terminata e tutte le attività didattiche sono state svolte regolarmente in presenza.

Nell'affrontare questo anno conclusivo non si possono, tuttavia, ignorare le problematiche didattiche e spesso anche relazionali causate dagli ultimi tre anni passati con la presenza di una situazione pandemica fonte di stress emotivo importante per molti dei nostri giovani.

L'esame di Stato viene disciplinato, dunque, dal d.lgs 62/2017 e dall'OM. 45 del 9 marzo 2023 prevedendo la reintroduzione delle due prove scritte, secondo le modalità indicate nella citata O.M. e la composizione della commissione composta da tre commissari interni, tre commissari esterni e un presidente Esterno. Si sono anche ricondotti al d.lgs 62/2017 i punteggi di ammissione che valgono ora 40 punti e i punteggi delle prove di esame che valgono 20 punti per la prima prova 20 per la seconda e 20 per il colloquio.

Le prove scritte sono disciplinate dall'art. 19 e 20 dell'OM 45 del 9.3.2023 con riferimento all'art 17 comma 3 e comma 4 del dlgs 62/2017 e secondo i Quadri di riferimento della prima prova (DM 1095/2019) e quadri di riferimento Secondo Prove (DM 769/2018). Tali quadri sono stati tenuti come riferimento anche per le simulazioni delle prove scritte svolte dagli studenti come riportato più avanti.

Nel corrente anno, sono riprese molte attività extracurricolari, viaggi di istruzione, visite didattiche aziendali, attività di orientamento e PCTO che sono state svolte con modalità prevalentemente in presenza e, sono state autorizzati viaggi di più giorni solo per le classi quinte, secondo criteri fissati dal consiglio di Istituto su proposta dei singoli consigli di classe. I percorsi di PCTO sono ripresi in presenza; solo in sporadici casi sono stati svolti in modalità on line. Gli studenti hanno comunque raggiunto il limite massimo previsto dalla normativa vigente (150 ore per istituto tecnico e 90 ore per il liceo)



Gli studenti hanno svolto nel mese di marzo le Prove Invalsi secondo quanto previsto dalla normativa vigente. La partecipazione alle prove in questo anno scolastico sarà requisito di accesso all'esame.

Per ogni studente è stato compilato il **Curriculum dello Studente**, per le parti di competenza dalla scuola, dal consiglio di classe e dallo studente.

I curricula degli studenti saranno a disposizione della commissione in quanto come previsto dalla L. 107/2015 comma 30 "Nell'ambito dell'esame di stato conclusivo dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado, nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto del curriculum dello studente" Il curriculum dello studente viene messo a disposizione della commissione che ne tiene conto nella conduzione del colloquio.

Infatti, l'O.M 45. ribadisce all'art. 22 comma 1 che " nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel curriculum dello studente" .

Tutto quanto contenuto nel presente documento deve essere visto alla luce della presente premessa.

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON PERCORSO BIOLOGICO (UTILIZZO DELLA QUOTA DI AUTONOMIA)

Dal Regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133)

Il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate è stato introdotto nel nostro Istituto nell'a.s. 2010/11 a seguito dell'avvio della Riforma della scuola secondaria superiore e ha sostituito il preesistente Liceo Tecnologico e Liceo Biologico che tradizionalmente erano presenti nel nostro istituto. Di questi due indirizzi che si caratterizzano per un elevato numero di ore di laboratorio con la presenza degli insegnanti tecnico pratici, si è mantenuta la pratica di una didattica laboratoriale soprattutto nelle discipline scientifiche e, nonostante l'assenza nel piano di studi dei docenti tecnico pratici, si è deliberato nel Collegio dei Docenti, che almeno il 30% delle ore delle discipline scientifiche si svolgesse comunque negli attrezzati laboratori presenti nel nostro istituto. Questo in particolare è avvenuto nel corso del triennio per le discipline scientifiche (scienze, chimica e biologia) per informatica e fisica.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
 Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
 Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
 Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

Nell'ambito del percorso Liceale del Liceo Scientifico delle Scienze applicate , utilizzando la quota di autonomia, per rispondere alle richieste dell'utenza e per non disperdere il patrimonio professionale e didattico acquisito nel corso degli anni , è stato attivato un percorso Biologico con una modifica del quadro orario nell'ambito della normativa vigente, introducendo la chimica fin dal primo anno e il potenziamento delle discipline legate alla biologia, microbiologia, ecologia, morfologia, negli anni successivi. Anche per il percorso biologico, punto di forza del nostro liceo, è la didattica laboratoriale soprattutto nei laboratori scientifici (biologia, chimica) presenti nel nostro istituto. Nonostante la situazione pandemica citata in premessa, che ha costretto ad una riduzione forzata delle attività laboratoriali, si è cercato comunque di realizzare alcune attività laboratoriali anche in modalità online, e in presenza, e soprattutto , in questo ultimo anno scolastico 2022-23. Il percorso del Liceo Scientifico, come recitano le linee guida di accompagnamento al DL 112, è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale (art. 8 comma 1).

L'opzione "**Scienze Applicate**" fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni.

L'orario annuale delle attività e degli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti è di 891 ore nel primo biennio, corrispondenti a 27 ore medie settimanali, e di 990 ore nel secondo biennio e nel quinto anno, corrispondenti a 30 ore medie settimanali con l'aggiunta di un'ora settimanale per lo sviluppo del percorso biologico.

Risultati di apprendimento del percorso liceale Scienze Applicate

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

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti



1.1. QUADRO ORARIO

Piano di studi del liceo scientifico scienze applicate percorso biologico

PIANI DEGLI STUDI LICEO SCIENZE APPLICATE percorso biologico	1° biennio		2° biennio		V anno
	1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera INGLESE	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	2 (-1)	/	/	/
Storia	/	/	2	2	2
Filosofia	/	/	1(-1)	2	2
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Matematica	4 (-1)	4	4	4	4
Informatica	1 (-1)	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze Naturali (biologia, scienze della terra)	3	3(-1)	4(-1)	4(-1)	4(-1)*
Chimica	2 (+2)	2(+2)	3(+3)	2(+2)	2(+2)
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore	27	27	31	31	31

Per le attività indicate con l'asterisco, nel Piano dell'offerta formativa del nostro Istituto è prevista una quota almeno pari al 30% delle ore di lezione da svolgere in laboratorio o con attività di tipo laboratoriale (ESCLUSO PERIODO PANDEMICO)

Nel quinto anno vengono introdotti moduli CLIL. Nel terzo, quarto e quinto anno si introducono le attività PCTO.

Tutte le classi svolgono 33 ore annue trasversali di Educazione Civica


2. DOCENTI DELLA CLASSE

Disciplina	Docenti	continuità didattica sez. LSC	Continuità didattica sez. LSD	Disciplina affidata a Commissari o interno	Disciplina affidata a commissari o esterno
LINGUA E LETTERE ITALIANE	Baronchelli	IV, V	I, II, III,IV,V		X
STORIA	Baronchelli	IV, V	I, II,III,IV,V		
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	Micheli	I, II, III,IV,V	I, II,III,IV,V	X	
MATEMATICA	Acquistapace	IV, V	III, IV,V	X	
FILOSOFIA	Di Modugno	IV, V	III, IV,V		X
FISICA	Antonietti	I, II, III,IV,V	IV, V	X	
SCIENZE NATURALI , SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA) E LABORATORIO	Scagnelli	IV, V	I, II, III,IV,V		X
CHIMICA	Roboli	IV,V	I, II, III,IV,V		
INFORMATICA	Cappello	II,III,IV,V	III,IV,V		
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Castoldi	I, II, III,IV,V	III,IV,V		
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Fimelli	IV,V	IV,V		
RELIGIONE	Scottini	III,V	I, II,III,V		



3. RELAZIONE SULLA CLASSE

ELENCO ALUNNI ALLEGATO

La classe VLSC/D è costituita da 21 unità: 16 studentesse e 5 studenti.

Durante il triennio liceale la classe ha avuto un percorso nel complesso regolare, anche se non sono mancate variazioni di qualche unità. A partire dal quarto anno il gruppo classe originario ha visto l’inserimento di elementi provenienti da diversa sezione; infatti, degli attuali ventuno studenti (si veda elenco nominale fra i documenti a disposizione della Commissione) undici provengono dalla sezione LSD e i restanti dieci dalla sezione LSC.

Ci sono stati anche alcuni avvicendamenti fra i docenti rispetto al biennio.

La classe si è dimostrata nel suo complesso disponibile a cogliere le proposte educative del corpo docente sia per quanto riguarda le attività di PCTO, sia per i progetti specifici in relazione al PTOF che per le attività di Cittadinanza e Costituzione. I ragazzi sono abbastanza collaborativi ed hanno un comportamento nel complesso adeguato.

Fra di loro alcuni spiccano per acutezza, costanza nell’impegno ed interessi particolari; tuttavia, alcuni studenti manifestano lacune metodologiche in particolare nelle materie di indirizzo, nell’organizzazione dello studio individuale che determinano difficoltà nell’affrontare lo studio e la mole di lavoro assegnato, soprattutto in caso di scadenze ravvicinate.

COMPORAMENTO

La maggior parte delle studentesse e degli studenti ha tenuto nei confronti degli insegnanti un atteggiamento abbastanza corretto e collaborativo.

Considerando i rapporti interpersonali tra i ragazzi, la classe appare sufficientemente integrata, anche se sono presenti divisioni evidenti. Alcuni studenti si sono distinti per spirito collaborativo e si sono mostrati disponibili ad aiutare i compagni di nuovo inserimento o in difficoltà.

La presenza e la partecipazione alle lezioni in didattica a distanza durante l’emergenza COVID19 sono state adeguate sia per le lezioni in sincrono, sia per i test di verifica orali e scritti su piattaforme digitali.

PREPARAZIONE

Il raggiungimento delle finalità previste dal corso di studi è stato mediamente ottenuto dagli studenti per la conoscenza dei contenuti e per l’acquisizione delle competenze specifiche.

Sono stati valutati i progressi di ciascuno in relazione agli obiettivi prefissati, tenendo conto delle singole capacità e potenzialità. Attenzione particolare è stata riservata, come previsto dalla



normativa recente, alle attività connesse al tema della Cittadinanza e Costituzione che sono state svolte e valutate come previsto dal Consiglio di classe.

Si può concludere sostenendo che il livello raggiunto di conoscenze e competenze previste sia nel complesso più che sufficiente con alcune punte di avanzato.

4. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI

CLASSI QUINTE ANNO SCOLASTICO 2022-2023

Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, **di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno**. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nel presente articolo.

Tabella A allegata al D.LGS 62-2017

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

CRITERI CHE POSSONO DARE ACCESSO AL PUNTEGGIO MASSIMO DI FASCIA

Si riportano i criteri di accesso al punteggio di fascia massima.

1. La frequenza ai corsi, progetti ed alle attività organizzati dalla scuola in orario extrascolastico potrà essere riconosciuta se attività e corsi saranno stati frequentati per almeno metà del monte ore previsto, e comunque per almeno 8 ore.
Frequenza assidua, particolare impegno e partecipazione dello studente al dialogo educativo
2. Le esperienze formative maturate in attività curricolari ed extracurricolari anche al di fuori della scuola:
 - corsi attinenti il profilo professionale



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

- attività sportive presso società riconosciute dal C.O.N.I.
- attività di volontariato a carattere continuativo
- attività di carattere sociale o culturale a carattere continuativo. *
- Conseguimento di certificazione informatica (ICDL, EIPASS, CISCO)
- Conseguimento Certificazioni linguistiche
- Attività musicali, artistiche debitamente certificate
- Esperienze di PCTO oltre il 20% del monte ore minimo previsto dalla normativa
- Conseguimento di attestati e certificazioni di altro tipo documentate attinenti al percorso formativo dello studente.

*Per carattere continuativo si intendono le attività che vengono svolte per tutto l'anno scolastico e non aventi carattere saltuario e comunque, anche online, purché certificate per un numero **non inferiore a 8 TOTALI**. Le esperienze di cui sopra dovranno essere documentate consegnando le certificazioni scritte in segreteria entro i termini comunicati .

Si precisa altresì che

- **Il punteggio complessivo, non può in ogni caso superare il punteggio massimo riportato nella tabella ministeriale in corrispondenza della media dei voti conseguita.**
- **L'attribuzione di tale punteggio viene, anno per anno, definita dal Consiglio di Classe in sede di scrutinio finale.**
- **Di norma con una valutazione uguale o maggiore della metà della fascia si è attribuito, comunque, il punteggio massimo della fascia di corrispondenza e si sono riportati eventuali crediti certificati.**
- **In caso di ammissione all'esame di Stato con una materia insufficiente il voto attribuito è sempre il minimo della fascia. (Riportando eventuali crediti certificati)**

Tutta la documentazione relativa alle esperienze formative maturate al di fuori dalla scuola o alle esperienze di partecipazione alle attività integrative valide per il punto aggiuntivo sono agli atti della Commissione e riportate nel curriculum dello studente.



5. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Allegato A

Profili del Regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133".

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

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

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



6 .COMPETENZE IN USCITA INDIVIDUATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno:

6 .1.1 Competenze trasversali metodologiche

- Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.
- Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.
- Utilizzare adeguatamente i mezzi espressivi, nella ricezione e nella produzione, orali e scritte, commisurati alle esigenze comunicative.
- Orientarsi all'interno del patrimonio letterario e culturale in rapporto anche alle altre manifestazioni artistiche.
- Comprendere un documento in lingua inglese, sostenere conversazioni adeguate alla situazione di comunicazione, produrre semplici scritti, sostenere una comunicazione anche tecnica nella stessa lingua.
- Inquadrare e periodizzare i diversi fenomeni storici nazionali e internazionali.
- Operare in gruppo per perseguire e raggiungere un obiettivo comune.
- Rispettare le regole del contesto di riferimento e assumere un comportamento responsabile nello svolgimento delle proprie attività.
- Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.
- Organizzare la propria attività sia sul piano personale che sul piano interattivo.
- Saper prestare attenzione all'innovazione e alla conseguente necessità di formazione continua.
- Analizzare l'errore commesso e criticare in modo costruttivo il proprio operato.
- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.



- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, a identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione

6.1.2 Competenze disciplinari per aree

Area linguistica e comunicativa

- padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:
- dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;
- saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;
- curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.
- aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

6.1.3 Area storico umanistica

- Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.
- Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati



statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.

- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.
- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
- Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
- Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

6.1.4. Area scientifica, matematica e tecnologica

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.
- Nell'ambito di progetti effettuare analisi e individuare soluzioni a problemi tecnico- scientifici in termini di fattibilità, tempi, risorse, strumenti hardware e software compresi i manuali in lingua.



7 METODOLOGIA CONDIVISA DAL CONSIGLIO DI CLASSE
--

7.1. METODOLOGIA utilizzata nel processo di apprendimento-insegnamento

METODOLOGIA	Italiano	Storia	Inglese	Filosofia	Disegno e Storia dell' Arte	Matematica	Fisica	Informatica	Scienze Naturali	Scienze motorie	ICR
Lezione frontale	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gruppi di lavoro guidati		x	x						x	x	
Lettura e commento di brani (letterari/scientifici etc..) mediante griglie di analisi preordinate	x	x	x						x		x
Approccio pluridisciplinare (ad esempio metodologia CLIL, specie nelle classi quinte)									x		
Esercitazione di laboratorio							x	x	x		
Impostazione laboratoriale delle lezioni in aula			x			x	x	x	x		
Lezione con utilizzo strumenti multimediali e metodologie coerenti [ad esempio flipped classroom] - Produzione di materiali fruibili dagli studenti anche a distanza	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Esame, decodifica, Interpretazione e contestualizzazione di testi iconografici	x	x	x		x						
Attività di recupero-sostegno e integrazione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Attività di potenziamento											
Attività di PCTO, IFS o project work									x		


8 STRUMENTI CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE
8.1. STRUMENTI utilizzati nel processo di apprendimento-insegnamento

STRUMENTI	italiano	Storia	Inglese	Filosofia	Disegno e Storia dell' Arte	Matematica	Fisica	Informatica	Scienze Naturali	Scienze motorie	ICR
Libro di testo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dispense Documenti	x	x							x		
Software dedicati						x	x	x	x		
Appunti	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
LIM DIGITAL BOARD	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Notebook			x					x	x		
Smartphone			x							x	
Riviste – giornali cartacei e digitali											
Statistiche / grafici / tabelle /carte tematiche	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Testi letterari, scientifici, storici ed in generale saggi divulgativi di varia natura	x	x	x						x		
Internet (ricerca guidata dal docente su siti selezionati)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Piattaforme varie:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	


9 STRUMENTI DI VERIFICA CONDIVISI DAL CONSIGLIO DI CLASSE
9.1. Metodi di verifica degli apprendimenti

		Italiano	Storia	Inglese	Filosofia	Disegno e Storia dell'arte	Matematica	Fisica	Informatica	Scienze Naturali	Scienze motorie	ICR
S C R I T T O	Risoluzione di problemi						x	x	x	x		
	Esercizi tradizionali	x	x	x			x	x	x	x		
	Analisi testuali	x	x	x		x						
	Saggi brevi	x	x									
	Prove oggettive (Test di vario genere)	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Produzioni scritte di diversa natura	x	x	x		x	x	x	x	x		
	Trattazione sintetica											
	Esercitazioni grafiche					x						
O R A L E	Interrogazioni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Trattazione sintetica											x
	Test			x	x	x	x	x	x	x	x	
	Lavori di gruppo									x	x	x
	Questionari	x	x	x	x		x		x			x



10. CRITERI DI VALUTAZIONE CONDIVISI DAL COLLEGIO DOCENTI E DAL CONSIGLIO DI CLASSE

La valutazione riguarda tutto il processo di apprendimento (sapere e saper fare), anche in progressione e tutti gli atteggiamenti (saper essere) che l'allievo mette in gioco e che permeano la sua prestazione scolastica/ formativa. Pertanto, concorrono a determinare i criteri di valutazione:

1. i risultati raggiunti nelle prove somministrate
2. l'impegno dimostrato dallo studente nello studio a casa e a scuola
3. la partecipazione e l'interesse nel dialogo educativo e alle attività proposte
4. il metodo di lavoro utilizzato
5. la progressione rispetto alla situazione iniziale
6. le competenze raggiunte
7. partecipazione alle attività proposte
8. regolarità e rispetto delle consegne date
9. supporto ai compagni
10. approfondimenti personali svolti
11. soft skill raggiunte nello svolgimento dei compiti per competenza
12. altro specificare

10.1 Criteri utilizzati nella valutazione finale di ammissione

VALUTAZIONE FINALE

Nelle valutazione finale per stabilire il voto di ammissione si terrà conto **oltre ai criteri di cui sopra** dei seguenti dei seguenti parametri:

- voti riportati alla fine del primo quadrimestre
- eventuale recupero debiti formativi assegnati nel primo quadrimestre
- valutazione complessiva del curriculum dello studente

per la corrispondenza tra obiettivi didattici raggiunti e voto, viene adottata la griglia approvata in Collegio Docenti e contenuta nel PTOF, di seguito riportata espressa in decimi.



VALUTAZIONE ANALITICA	IN DECIMI
Nessun elemento significativo per poter formulare un giudizio	1
Scarsissima conoscenza anche degli argomenti fondamentali. Gravi e numerosi errori e confusione nella comunicazione scritta e orale. Competenze non raggiunte	2 - 3
Conoscenza carente o frammentaria degli argomenti significativi, difficoltà di esposizione. Comprensione limitata o difficoltà evidente nella applicazione degli argomenti fondamentali. Numerosi errori nella comunicazione scritta e orale. Competenze non raggiunte	4
Conoscenza incompleta o superficiale, esposizione impacciata degli argomenti fondamentali. Comprensione parziale con incertezze o limitata autonomia nell'applicazione degli argomenti appresi. Errori nella comunicazione scritta e orale. Competenze parzialmente non raggiunte	5
Conoscenza sostanziale degli argomenti fondamentali anche se esposti con qualche inesattezza. Capacità di cogliere gli aspetti essenziali degli argomenti trattati. Comprensione o applicazione abbastanza corretta dei contenuti fondamentali. Competenze minime raggiunte (livello base)	6
Conoscenza abbastanza sicura degli argomenti ed esposizione chiara e corretta. Capacità di cogliere le relazioni tra i contenuti trattati. Comprensione ed applicazione corretta degli argomenti richiesti. Competenze raggiunte (livello intermedio).	7
Conoscenza degli argomenti ed esposizione chiara, corretta, appropriata e personale. Capacità di cogliere in maniera organica le relazioni tra i contenuti trattati. Comprensione e applicazione corretta ed autonoma degli argomenti richiesti. Competenze pienamente raggiunte (livello avanzato)	8
Conoscenza approfondita degli argomenti ed esposizione chiara, corretta, appropriata e personale. capacità di padroneggiare argomenti e problematiche complesse e di organizzare le conoscenze sapendo operare gli opportuni collegamenti interdisciplinari Competenze pienamente raggiunte (livello molto avanzato)	9-10



11. PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI

Premessa

Le programmazioni disciplinari sono allegate al presente documento e sono state svolte sulla base delle indicazioni contenute nelle Linee Guida dei Nuovi licei tenendo presente le competenze in uscita già riportate nel presente documento e di quanto previsto in premessa. In allegato al presente documento si trova l'elenco delle programmazioni, suddivise per area disciplinare, rispetto a:

- LIBRI DI TESTO
- ore di insegnamento previste ed effettuate sia in presenza che in modalità a distanza
- Competenze raggiunte
- contenuti svolti suddivisi in UNITA' DI APPRENDIMENTO

Le programmazioni sono riferite alla data del 15 maggio . Le schede di sintesi dei programmi effettivamente svolti andranno sottoscritte dai rappresentanti di classe degli studenti.

12 EVENTUALI PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Il Consiglio di classe , ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella tabella:

Titolo del percorso	Periodo di svolgimento	Discipline coinvolte	Materiali prodotti o utilizzati
energie rinnovabili	I quadrimestre	scienze naturali-chimica	classroom

13 EDUCAZIONE CIVICA –

Nel corso dell'anno 2022-23 (quinto anno) e del 2021-2022 (quarto anno) e 2020-2021 gli studenti hanno svolto almeno 33 ore di educazione civica annuale, in applicazione della legge 20 agosto 2019, n. 92 recante "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica". I consigli di classe, secondo il curriculum verticale di istituto predisposto dalla apposita commissione e approvato dal collegio docenti, hanno programmato per la classe le attività di educazione civica **dettagliate nelle schede allegate** con le competenze da raggiungere e da valutare. **Dato il carattere trasversale della disciplina hanno contribuito alla valutazione finale tutte le discipline coinvolte nei vari moduli e il voto è stato espresso, in sede di scrutinio finale, dal referente per l'educazione civica in accordo con i colleghi che hanno lavorato con la classe, in modo trasversale, sulle competenze di educazione civica.**



**14 . PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO
(EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)**

14.1. PCTO

La classe ha intrapreso, nell'ultimo biennio e nel quinto anno, come previsto dalla legge 107/2015, il percorso di PCTO. La maggior parte degli studenti, nonostante la situazione pandemica che ovviamente ha ridotto molte delle attività di PCTO in presenza, ha svolto almeno il 75% delle ore (90 ore) Vengono allegate le certificazioni delle attività di PCTO che ogni studente. Tutte le attività di PCTO svolte, caricate sulla piattaforma MIUR ALTERNANZA, sono riportate nel curriculum dello studente

Secondo quanto stabilito dal Collegio dei Docenti nella valutazione complessiva dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO), il Consiglio di Classe ha tenuto conto dei seguenti indicatori

- Completezza della documentazione, della cartelletta/diario di bordo
- Livello di competenze professionali raggiunte (scheda di valutazione tutor aziendale)
- Livello di competenze trasversali (soft skills) (scheda valutazione tutor aziendale)
- Consapevolezza raggiunta (relazione di italiano e relazione tecnica)
- Numero di ore svolte dallo studente

Le EVENTUALI ESPERIENZE **DI CLASSE**, in coerenza con quando indicato nel PTOF 2022-2025 hanno riguardato i seguenti progetti:

CLASSE 3a

Giornata della Protezione Civile

CREA-LATTE

BICOCCA Biotecnologie e Bioscienze

Deploy your talents-STEM in the city

CREA -ASPARAGO

CLASSE 4a

VARTA -ministero della transizione ecologica

GREEN CHEMISTRY-UNIPV

STAGE BICOCCA- Alimentazione

Giornata con la Protezione Civile

CLASSE 5a

PNRR con docenti dell'Università



Tutte le attività relative ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, sono documentate in maniera dettagliata nelle "cartelline degli studenti" che contengono

- Convenzioni
- Patti formativi
- Certificato delle ore sulla sicurezza
- Valutazioni aziendali
- Diario di bordo dello studente
- Valutazione complessiva
- Attestati eventuali altri documenti

Le cartelline sono a disposizione della commissione.

Ogni studente è in possesso di una certificazione delle ore di PCTO (ex alternanza scuola lavoro) svolte negli anni 2020-21- 2021-22 2022-23. Tra **le esperienze svolte lo studente potrà predisporre , per il colloquio orale, una breve relazione anche in formato multimediale che presenterà alla commissione durante la prova orale**

14.2 ORIENTAMENTO

La classe ha svolto le seguenti attività di orientamento al lavoro / all'Università:

- Progetti di lauree scientifiche
- Saranno matricole
- Partecipazione a Open Days Universitari
- Incontro con Federchimica
- Festival dell'Ingegneria
- Incontri individuali in università
- Partecipazione a conferenze on line di orientamento
- *ITS e ITFS days con attività laboratoriale presso il nostro istituto*



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

15. ATTIVITA' INTEGRATIVE O DI PARTECIPAZIONE A PROGETTI PREVISTI NEL PTOF

Tutte le attività integrative significative svolte dallo studente nel triennio sono riportate nel curriculum dello studente. Le attività significative svolte dalla classe da segnalare sono le seguenti:

ATTIVITA 'INTEGRATIVE /ATTIVITA' DI PARTECIPAZIONE A PROGETTI PREVISTI NEL PTOF:

nome dell'attività svolta	Anno scolastico	Monte ore indicativo	Di classe	Singolo o piccoli gruppi
Un Alcoltest per la vita Rotary -	2022-23	2	x	
CULTURA DEL DONO. - ADMO	2022-23	2	x	

16 . USCITE DIDATTICHE E VIAGGI DI ISTRUZIONE –

VIAGGI DI ISTRUZIONE:

- viaggio di istruzione terzo anno: NON EFFETTUATO
- viaggio di istruzione quarto anno NON EFFETTUATO
- viaggio di istruzione quinto anno Lubiana-Trieste dal 26 al 29 aprile 2023

USCITE DIDATTICHE NELL'A.S. 2022-23

Visita città di Rovereto e Museo della Guerra

Giornata sulla neve

Uscita città di Lodi per la valorizzazione del territorio

Fabbrica del Vapore (Pop Art)

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"**

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
 Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
 Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
 Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

17. Moduli CLIL

Nel corrente anno scolastico sono stati svolti i seguenti moduli CLIL

TITOLO MODULO	DISCIPLINA NON LINGUISTICA COINVOLTA	DOCENTE CLIL	EVENTUALE DOCENTE ESTERNO O DI SUPPORTO	Numero ORE CLIL
DNA	scienze naturali	Scagnelli	prof.ssa Navarra	4

18 PROVE INVALSI

Tutti gli studenti della classe hanno svolto, nel mese di Marzo 2023, le prove INVALSI, i cui esiti saranno resi noti secondo le modalità previste dalla normativa vigente. Nel corrente anno scolastico ai sensi dell'art. 13 comma 2 lettera b del d.lgs 62/2017 lo svolgimento delle prove INVALSI è requisito obbligatorio per essere ammessi agli esami di Stato. Il Ministero dell'Istruzione e del Merito lo aveva altresì anticipato nella [nota informativa n. 2860 del 30 dicembre 2022](#)

19. ALUNNI DSA- DVA

Nella classe non sono presenti alunni DSA e DVA

20. SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

PRIMA PROVA – ITALIANO

La Prima prova avrà carattere Nazionale e sarà inviata alle scuole in via telematica la mattina della prova stessa.

Sono state svolte due simulazioni d'esame per la prima prova scritta nelle seguenti date:

prima simulazione prima prova scritta in data 24-02-23

seconda simulazione prima prova scritta in data 18-04-2023

Il dipartimento di materia nella riunione dei dipartimenti ha concordato le date delle simulazioni e adottato la scheda di valutazione che si allega, sulla base della griglia ministeriale prevista dal DM 1095- 21.11.2019 introducendo appositi descrittori. Nella valutazione della prima prova si è tenuto



conto delle indicazioni contenute nella OM e precisamente la valutazione della prova è avvenuta con votazione assegnata in ventesimi.

SECONDA PROVA – MATEMATICA

La seconda prova (MATEMATICA) avrà carattere Nazionale e sarà inviata alle scuole in via telematica la mattina della prova stessa.

Le prove scritte avranno come riferimento le linee guida contenute **nei quadri di riferimento allegati al d.m. 769 del 2018**

Alla luce di quanto sopra il dipartimento di matematica nella riunione dei dipartimenti 18-04-2023 ha analizzato il quadro di riferimento della disciplina matematica per la stesura della seconda prova e concordato i testi delle simulazioni da sottoporre agli studenti.

E' stata svolta una simulazione d'esame per la seconda prova scritta in data 09-05-2023

I docenti del dipartimento hanno adottato la scheda di valutazione che si allega, sulla base della griglia ministeriale prevista dal d.m. 769 2018 declinando gli appositi descrittori. Nella valutazione della seconda prova si è tenuto conto delle indicazioni contenute nella OM e precisamente la valutazione della prova è avvenuta con votazione assegnata in ventesimi.

COLLOQUIO D'ESAME

Il consiglio di classe si riserva la possibilità di svolgere una simulazione del colloquio con un candidato volontario alla presenza di tutta la classe e dei commissari interni. Sulla base di quanto contenuto nel presente documento i commissari proporranno dei materiali da proporre alla sottocommissione per l'avvio del colloquio. I materiali saranno predisposti la mattina stessa del colloquio per ogni candidato. Nella valutazione del colloquio si utilizzerà la scheda di valutazione espressa in ventesimi

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"**

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
 Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
 Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
 Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

21 DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE (in formato digitale)

1	<ul style="list-style-type: none"> ● Elenco degli studenti ● Curricula degli studenti ● Configurazione nomine commissione ● Scheda riepilogativa dei percorsi per le competenze e orientamento (ex ASL) ● Scheda delle attività svolte di educazione civica (minimo 33 ore) ● Scheda di valutazione delle attività di educazione civica ● Proposta di griglia di valutazione del colloquio con indicatori dettagliati all'interno delle fasce proposte ● Proposta di griglia di valutazione della prima prova scritta con descrittori ● Proposta di griglia di valutazione della seconda prova scritta con descrittori ● Testi delle simulazioni di esame svolte dalla classe ● Programmazioni disciplinari indicanti i nuclei fondanti trattati in ogni disciplina
2.	PIANO TRIENNALE DELL'OFFERTA FORMATIVA (disponibile sul sito web della scuola)
3	FASCICOLI PERSONALI ALUNNI dalla segreteria
4	VERBALI CONSIGLIO DI CLASSE E SCRUTINI dalla segreteria
5	CARTELLINE DEGLI STUDENTI UTILIZZATE PER I PERCORSI PER LE COMPETENZE E ORIENTAMENTO (ex ASL) dai referenti di indirizzo PCTO e referenti di classe reperibili in visione in segreteria
6	MATERIALI VARI (progetti particolari svolti, altro) dai referenti di progetto

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"**

Viale Giovanni XXIII n. 9 26900 Lodi Tel. 0371 35115-6-7
 Codice Fiscale 84505800155 Cod. Meccanografico LOIS00400E
 Sito Internet <http://www.iisvolta.edu.it> E-Mail lois00400e@istruzione.it
 Posta Certificata – lois00400e@pec.istruzione.it

il consiglio della classe QUINTA sezione LSC/D

N.	MATERIA	DOCENTE	FIRME
1	Lingua e Lettere Italiane	Baronchelli Caterina	
2	Storia	Baronchelli Caterina	
3	Lingua Straniera (inglese)	Micheli Monica	
4	Matematica	Acquistapace Emanuela	
5	Filosofia	Dimodugno Marta	
6	Fisica	Antonietti Maria Grazia	
7	Scienze naturali (scienze della terra e biologia)	Scagnelli Andreana	
8	Chimica	Roboli Elena	
9	Informatica	Cappello Franco	
10	Disegno e storia dell'arte	Castoldi Pieralberto	
11	Scienze Motorie e sportive	Fimelli Claudia	
12	Religione	Scottini Marco	

Lodi, 15 maggio 2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof. Marco De Giorgi

Programmazioni disciplinari LICEO SCIENZE APPLICATE 2022-23

CLASSE V LSC/D potenziamento BIOLOGICO

Premessa

Le programmazioni disciplinari sono state svolte sulla base delle indicazioni contenute nelle Linee Guida dei Nuovi licei tenendo presente le competenze in uscita già riportate nel presente documento. Nel corrente anno scolastico le attività didattiche si sono svolte regolarmente .

Le attività laboratoriali che caratterizzano il percorso Scienze applicate sono state anche nel corrente anno scolastico in piccola parte ridotte a causa della nuova organizzazione degli spazi richiesta dalle misure di sicurezza per fronteggiare l'epidemia da Covid 19

Segue l'elenco delle programmazioni, suddivise per area disciplinare, rispetto a:

- ore di insegnamento previste ed effettuate in presenza e on line
- competenze disciplinari raggiunte
- contenuti svolti raggruppati in NUCLEI TEMATICI

Le discipline sono suddivise in due aree tematiche :

- AREA UMANISTICO COMUNICATIVA (Italiano, Storia, Filosofia, Inglese, Storia arte , ed fisica , religione)
- AREA SCIENTIFICO TECNOLOGICA (Matematica, fisica, informatica, scienze chimica)

Viene allegata, per la consegna agli studenti, una versione della programmazione sottoscritta dai docenti e rappresentanti di classe.

L'anno scolastico, come deliberato dal Collegio dei Docenti, è stato suddiviso in due periodi didattici: Il primo quadrimestre con inizio il 12 settembre 2022 e terminato il 22 gennaio 2023; il secondo quadrimestre è iniziato il 23 gennaio e terminato l'8 giugno 2023.

AREA UMANISTICA

1.1. Lingua e Letteratura Italiana

Docente : prof.ssa Caterina Baronchelli

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Jacomuzzi, Pagliero, Jacomuzzi	Letteratura-Istruzioni per l'uso	La scuola

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23

Ore settimanali previste dal piano di studi	4
Ore annuali previste dal piano di studi	132
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

Competenza raggiunta
Dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza nel lessico, anche letterario e specialistico) modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi.
Saper leggere e comprendere testi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico culturale.
Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

Competenza raggiunta
Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.
Orientarsi all'interno del patrimonio letterario e culturale in rapporto anche alle altre manifestazioni artistiche.

Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.
Utilizzare adeguatamente i mezzi espressivi, nella ricezione e nella produzione, orali e scritte, commisurati alle esigenze comunicative.
Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione
Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.

L'azione didattica è sempre stata volta al potenziamento delle capacità, delle competenze e delle risorse degli allievi. Nella presentazione del testo letterario ci si è soffermati oltre che sulla vita dell'autore, sulla sua visione del mondo poiché risultava particolarmente interessante per gli alunni che, coinvolti emotivamente, si sono accostati con maggiore motivazione e impegno allo studio del patrimonio artistico-letterario proposto. Si è dato grande spazio all'analisi delle opere che sono la vera eredità di ogni scrittore. Nell'azione didattica si è lavorato per il potenziamento della competenza linguistica, per il conseguimento della rielaborazione personale e per lo sviluppo dello spirito critico. A tal fine la metodologia didattica si è basata non solo sulla lezione frontale, ma anche sulla lezione interattiva, dialogata, partecipata e strutturata, con il supporto di presentazioni in PPT o di filmati.

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici (<i>DETTAGLIARE I CONTENUTI SVOLTI</i>)	MODALITÀ IN PRESENZA
UDA 1 Leopardi il poeta della vita	<ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - I Canti <ul style="list-style-type: none"> - “<i>L’infinito</i>” - “<i>La sera del dì di festa</i>” - “<i>A Silvia</i>” - “<i>La quiete dopo la tempesta</i>” - “<i>Il sabato del villaggio</i>” - “<i>Canto notturno di un pastore errante dell’Asia</i>” - “<i>Il passero solitario</i>” - “<i>A se stesso</i>” - “<i>La ginestra o il fiore del deserto</i>” - Le Operette Morali <ul style="list-style-type: none"> - “<i>Dialogo della natura e di un islandese</i>” - “<i>Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere</i>” - “<i>Dialogo di un folletto e di uno gnomo</i>” - Lettera al padre 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 2. Verga lo scrittore del Verismo	<ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - L’ideologia verghiana - Il Verismo di Verga <ul style="list-style-type: none"> - “<i>L’amante di Gramigna</i>” (prefazione) - Vita dei campi <ul style="list-style-type: none"> - “<i>Fantasticheria</i>” - “<i>Rosso Malpelo</i>” - Il ciclo dei vinti <ul style="list-style-type: none"> - “<i>I Malavoglia</i>” - testi in antologia 	

	<ul style="list-style-type: none"> - "Mastro Don Gesualdo" - testi in antologia - Novelle Rusticane <ul style="list-style-type: none"> - "La roba" - "Libertà" 	
<p>UDA 3 Pascoli e D'Annunzio i poeti a cavallo dei due secoli</p>	<p>Pascoli</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - Il fanciullino - Myricae <ul style="list-style-type: none"> - "Arano" - "Lavandare" - "X Agosto" - "Novembre" - "Lavandare" - Primi poemetti <ul style="list-style-type: none"> - "Digitale purpurea" - Canti di Castelvecchio <ul style="list-style-type: none"> - "Nebbia" - "Gelsomino notturno" <p>D'Annunzio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - Il rapporto con la storia, la politica e la società - I romanzi <ul style="list-style-type: none"> - "Il piacere" - Alcyone <ul style="list-style-type: none"> - "La pioggia del pineto" - "La sera fiesolana" - "Le sabbie del tempo" - Il Notturmo 	
<p>UDA 4 Svevo e Pirandello due autori a confronto tra introspezione e mondo borghese. Cenni sul romanzo del 1900</p>	<p>Pirandello</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - La visione del mondo - "L'umorismo" - Novelle per un anno <ul style="list-style-type: none"> - "Ciulla scopre la luna" - "Il treno ha fischiato" - "la signora Frola e il signor Ponza, suo genero" - I romanzi 	

	<p><i>"Il fu Mattia Pascal"</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>"Uno nessuno centomila"</i> <p>(di cui uno letto integralmente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>"I quaderni di Serafino Gubbio operatore"</i> – sintesi <ul style="list-style-type: none"> - Il teatro <ul style="list-style-type: none"> - <i>"Sei personaggi in cerca d'autore"</i> - <i>"Enrico IV"</i> <p>Svevo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - Le letture, i suoi incontri - I romanzi <ul style="list-style-type: none"> - <i>"Una vita"</i> - <i>"Senilità"</i> - <i>"La coscienza di Zeno"</i> 	
<p>UDA 5 Ungaretti Montale Saba Quasimodo i poeti della prima metà del '900</p>	<p>Ungaretti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - Vita di un uomo <ul style="list-style-type: none"> - <i>"Veglia"</i> - <i>"Fratelli"</i> - <i>"San Martino del Carso"</i> - <i>"Commiato"</i> - <i>"Mattina"</i> - <i>"Soldati"</i> - <i>"I fiumi"</i> - Sentimento del tempo <ul style="list-style-type: none"> - <i>"La madre"</i> - <i>"Natale"</i> <p>Montale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - Ossi di Seppia <ul style="list-style-type: none"> - <i>"I limoni"</i> - <i>"Non chiederci la parola"</i> - <i>"Meriggiare pallido e assorto"</i> - <i>"Felicità raggiunta"</i> - <i>"Spesso il male di vivere"</i> <p>Saba</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vita, opere e pensiero - Il canzoniere <ul style="list-style-type: none"> - <i>"A mia moglie"</i> - <i>"Mio padre è stato per me l'assassino"</i> - <i>"La mia bambina"</i> - <i>"La capra"</i> - <i>"Città vecchia"</i> <p>Quasimodo</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>"Uomo del mio tempo"</i> 	

<p>UDA 6 Il romanzo del '900</p>	<p>Calvino</p> <ul style="list-style-type: none">-Vita opere pensiero-Le tre fasi della sua produzione-<i>"Il sentiero dei nidi di Ragno"</i>-<i>" I nostri antenati"</i>- <i>"Se una notte d'inverno un viaggiatore"</i>-prefazione <p>Pavese</p> <p>Il male di vivere:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>"La casa in collina"</i> <p>P .Levi</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>"Se questo è un uomo"</i>- <i>"La tregua"</i> <p>Un narratore del 1900 scelto dal/la candidato/a</p> <ul style="list-style-type: none">- lettura integrale di almeno due delle sue opere	
--	--	--

Firma del docente prof.ssa Baronchelli Caterina

Data 15.05.2023

1.2 . Storia

Docente: prof.ssa Caterina Baronchelli

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

Autore	Titolo	Casa editrice
Gentile, Ronga, Rossi	Millenium vol.3	La Scuola

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2021-22

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

Competenza raggiunta
Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.
Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.
Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

Competenza raggiunta	Note
Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.	
Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	
Orientarsi all'interno del patrimonio letterario e culturale in rapporto anche alle altre manifestazioni artistiche.	
Inquadrare e periodizzare i diversi fenomeni storici nazionali e internazionali.	
Operare in gruppo per perseguire e raggiungere un obiettivo comune.	
Rispettare le regole del contesto di riferimento e assumere un comportamento responsabile nello svolgimento delle proprie attività.	
Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.	
Organizzare la propria attività sia sul piano personale che sul piano interattivo.	
Saper prestare attenzione all'innovazione e alla conseguente necessità di formazione continua.	
Analizzare l'errore commesso e criticare in modo costruttivo il proprio operato.	
Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	
Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	

L'azione didattica è sempre stata volta al potenziamento delle capacità, delle competenze e delle risorse degli allievi. La presentazione degli eventi storici ha tenuto conto del contesto socio -culturale in cui si sono sviluppati. A tal fine la metodologia didattica si è basata non solo sulla lezione frontale, ma anche sulla lezione interattiva, dialogata, partecipata e strutturata, con il supporto di presentazioni in PPT o di filmati d'epoca

e) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici (DETTAGLIARE I CONTENUTI SVOLTI)	MODALITÀ IN PRESENZA
UDA 1 il primo novecento	<ul style="list-style-type: none"> - La nascita della società di massa - La belle époque - Gli equilibri tra le potenze 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 2 L'età giolittiana	<ul style="list-style-type: none"> - La situazione politico-economica italiana - Le azioni di politica interna di Giolitti 	

UDA 3 La prima guerra mondiale	<ul style="list-style-type: none">- Le cause- Neutralisti e interventisti- Le caratteristiche del primo conflitto mondiale- Il 1917- I trattati di pace e i nuovi assetti territoriali	
UDA 4 La grande crisi del '29	<ul style="list-style-type: none">- Il giovedì nero- Il new deal	
UDA 5 La rivoluzione russa	<ul style="list-style-type: none">- Le cause- Gli sviluppi- Le azioni politico-economiche di Stalin	
UDA 6 I totalitarismi	<ul style="list-style-type: none">- Il fascismo in Italia- L'ascesa del partito fascista- Il regima fascista- Il nazionalismo in Germania- L'ascesa di Hitler- La dittatura e le politiche razziali	
UDA 7 La seconda guerra mondiale	<ul style="list-style-type: none">- Lo scoppio- Il 1942- L'Italia dopo l'armistizio- Lo sbarco in Normandia- La resa del Giappone- Il genocidio	
UDA 8 Il mondo nel secondo dopoguerra	<ul style="list-style-type: none">- I due blocchi contrapposti: la guerra fredda- Gli U.S.A capofila del blocco occidentale- L'U.R.S.S. e i paesi comunisti- I momenti di crisi	

	<ul style="list-style-type: none">- La fine della guerra fredda ?- La nascita dell'Unione europea	
UDA 9 L'Italia nel secondo dopoguerra	<ul style="list-style-type: none">- L'Italia repubblicana- Il referendum e la Costituzione- Il boom economico- Il terrorismo e l'omicidio Moro	

Firma del docente prof.ssa Baronchelli Caterina

Data 15.05.2023

1.3. Lingua straniera INGLESE

Docente : prof. ssa Micheli Monica

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Spiazzi, Tavella e Layton	Performer Heritage.blu	Zanichelli

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23

Ore settimanali previste dal piano di studi	3
Ore annuali previste dal piano di studi	99
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
aver acquisito la lingua inglese strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.	
Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	
Utilizzare adeguatamente i mezzi espressivi, nella ricezione e nella produzione, orali e scritte, commisurati alle esigenze comunicative .	

Comprendere un documento in lingua inglese, sostenere conversazioni adeguate alle situazioni di comunicazione, produrre semplici scritti, sostenere una comunicazione anche tecnica nella stessa lingua.	
Operare in gruppo per perseguire e raggiungere un obiettivo comune.	
Rispettare le regole del contesto di riferimento e assumere un comportamento responsabile nello svolgimento delle proprie attività.	
Organizzare la propria attività sia sul piano personale che sul piano interattivo.	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1 The Romantic Age	History and culture: Poetry ❖ William Blake: <i>Songs of Innocence</i> (1789): 'Lamb' <i>Songs of Experience</i> (1794): 'Tyger' 'London' ❖ William Wordsworth: <i>Poems</i> (1807): 'Composed upon Westminster Bridge' 'Daffodils' ❖ Samuel Taylor Coleridge: <i>The Rime of the Ancient Mariner</i> (1798): Part 1 Lines 1-82 ❖ George Gordon Byron: life and works: plot of <i>Manfred</i> ❖ Percy Bysshe Shelley: <i>Ode to the West Wind</i> (1819) ❖ John Keats: <i>La Belle Dame Sans Merci</i> (1819)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva

	<p>Fiction:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Jane Austen: <i>Pride and Prejudice</i> (1813) Chapter 1 <p>The Gothic Novel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mary Shelley: <i>Frankestein, or the Modern Prometheus</i> <p>American Gothic Novel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Edgar Allan Poe: <i>The Oval Portrait</i> (1842) 	
<p>UDA 2 The Victorian Age</p>	<p>History and culture:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Charles Dickens <i>Hard Times</i> (1854): 'Coketown' (Book 1 Chapter 5) <i>A Christmas Carol</i> (reading) <i>Oliver Twist</i> (plot) ❖ Charlotte Bronte <i>Jane Eyre</i> (1847) (plot) ❖ Robert Louis Stevenson: <i>The Strange Case of Doctor Jekyll and Mr Hyde</i> (1886): Jekyll's experiment (chapter 10) ❖ Oscar Wilde <i>The Picture of Dorian Gray</i> (1891) 	
<p>UDA 3 The Modern Age</p>	<p>History and culture:</p> <p>Poetry:</p> <p>War Poets:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Rupert Brooke: <i>1914 and Other Poems</i> (1915): 'The Soldier ❖ Wilfred Owen: <i>Poems</i> (1920): 'Dulce et Decorum Est' <p>Novel:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ James Joyce: Dubliners (1014) 'Eveline' ❖ George Orwell: Animal Farm (1945) 1984 (1949) ❖ Francis Scott Fitzgerald: The Great Gatsby (1925) <p>the Irish Question</p>	
<p>UDA 4 LESSONS ON CITIZENSHIP</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Comparing systems of government in Italy, the UK , and the European Union. Political Parties and ideology. Video presentation on political ideologies right/left wing ideology. Discussion on its implications in the government today in Britain and Italy. ❖ An introduction to parliament. Video on the role of the government and parliament in the UK. Focus on the structure, holding the government to account, making laws and elections. Discussion on similarities and differences in the UK and Italy. ❖ Focus on manifestos. Reading comprehension and analysis of a selection of manifestos from the UK covering all political ideologies. Groupwork creating one's own manifesto outlining policies concerning issues such as (health, education, crime). ❖ Introduction to the history of the European Union. Focus on the founding fathers, the most important treaties, the criteria for becoming a member state. Video followed by class discussion. ❖ Focus on the structure of the European Union. The role of The European Commission, The Council of the European 	

	<p>Union, The European Parliament. Video followed by class discussion.</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Focus on constitutions. Group discussion followed by a class discussion on the most important articles in the Italian and British constitution. Comparing and contrasting constitutions.❖ Introduction to making a presentation. Focus on the language of presentations. For example discourse markers and linking words. <p>Groupwork involving preparing a mini presentation in class on a topic of their choice from the previous lesson, for example, how a law is formed.</p>	
--	--	--

Complete reading of: *Frankenstein, The Picture of Dorian Gray, The Great Gatsby. Animal Farm and 1984*
(from complete or easy edition according to the students' personal competence)

H) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Lettura con l'attrice Beatrice Fiorani: *Christmas Carol*
Educazione civica con l'insegnante madrelingua Christine Rudy (UDA 4)

Firma del docente prof.ssa Micheli Monica Giovanna

Data 15.05.2023

1.4. Disegno e storia dell'arte

Docente : prof. Pieralberto Castoldi

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Cricco - Di Teodoro	Il Cricco di Teodoro. Itinerario nell'arte - Vol 4 e 5.	Zanichelli

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe .)

competenza raggiunte	note
Saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura (iconografici/storici/critici), cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale	
Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	
Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

competenza raggiunta	Note
Rispettare le regole del contesto di riferimento e assumere un comportamento responsabile nello svolgimento delle proprie attività.	
Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	Il Neoclassicismo <ul style="list-style-type: none"> ● David, "Il Giuramento degli Orazi" ● David, "La morte di Marat" ● Canova e la Bellezza Ideale 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 2	IL ROMANTICISMO <ul style="list-style-type: none"> ● Friedrich, "Viandante su un mare di nebbia" ● Gericault, "La zattera della Medusa" ● Hayez, "Il Bacio" ● Delacroix, "La libertà che guida il popolo" 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 3	IL REALISMO FRANCESE <ul style="list-style-type: none"> ● Courbet ed il padiglione del realismo ● Courbet, "Funerale ad Ornans" ● Millet, "L'Angelus" 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 4	L'IMPRESSIONISMO, UNA RIVOLUZIONE TECNICA <ul style="list-style-type: none"> ● Cailbotte e la modernità ● Degas e le tematiche sociali (Assenzio) ● La neve dipinta dagli Impressionisti ● Berthe Morisot, una pittrice impressionista ● Monet e la "pittura in serie" ● Mary Cassat, uno sguardo poetico ● Renoir e Monet, la Grenouillere ● Renoir, il pittore della gioia ● Gli impressionisti, solo "formidabili occhi"? 	Flipped classroom

UDA 5	<p>MUNCH: il precursore dell'espressionismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● "Fanciulla malata" ● "Pubertà" ● "L'urlo" 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 6	<p style="text-align: center;">VAN GOGH E GAUGUIN</p> <p style="text-align: center;">Van Gogh: lettere e dipinti</p> <ul style="list-style-type: none"> ● "Mangiatori di patate" ● "La stanza di Arles" ● "Notte Stellata" ● "Campo di grano con volo di corvi" <p style="text-align: center;">Gauguin</p> <ul style="list-style-type: none"> ● "Il Cristo Giallo" 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 7	<p style="text-align: center;">IL CUBISMO</p> <p style="text-align: center;">Picasso : il periodo Blu e il periodo Rosa</p> <p style="text-align: center;">Picasso; il periodo cubista</p> <ul style="list-style-type: none"> ● "Les Demoiselles d'Avignon" ● "Guernica" 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 8	<p style="text-align: center;">IL SURREALISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Magritte, vita e opere ● Dalì, "La persistenza della memoria", "Sogno causato dal volo di un'ape" <p style="text-align: center;">LA METAFISICA DI DE CHIRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Canto d'amore ○ Le muse inquietanti 	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p> <p>Lavoro di rielaborazione personale partendo da</p>

		parole chiave evidenziate durante la proiezione di opere
UDA 9	ART NOUVEAU E LIBERTY <ul style="list-style-type: none">● Klimt e le donne:● Idillio● Giuditta I● Speranza I● Il bacio e L'abbraccio● Le tre età della donna ● PPT a cura del docente: i caratteri peculiari del Liberty	<ul style="list-style-type: none">○ Lezione frontale○ Lezione interattiva
UDA 10	ARTE CONTEMPORANEA <ul style="list-style-type: none">● Cattelan: l'arte della provocazione● Marina Abramovic: conoscere l'essere umano● Ron Mueck: il fuori scala	<ul style="list-style-type: none">○ Lezione frontale○ Lezione interattiva
UDA 11	IL NUOVO POLO ARTISTICO: L'AMERICA LA POP ART E ANDY WARHOL	Visita alla mostra "Andy Warhol" presso la Fabbrica del Vapore a Milano

Firma del docente

Data 15.05.2023

1.5 Filosofia

Docente : prof.ssa Di Modugno Maria Marta

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Franco Bertini	Io Penso	Zanichelli

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte :

competenza raggiunta	Note
Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.	
Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture	
Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte :

competenza raggiunta	Note
Aver acquisito un metodo di studio autonomo che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita	
Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	
Utilizzare adeguatamente i mezzi espressivi, nella ricezione e nella produzione, orali e scritte, commisurati alle esigenze comunicative .	
Operare in gruppo per perseguire e raggiungere un obiettivo comune. Rispettare le regole del contesto di riferimento e assumere un comportamento responsabile nello svolgimento delle proprie attività.	
Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico	
Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	
Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	ILLUMINISMO Caratteristiche politiche, religiose, economiche KANT Vita, Opere: la Critica della ragion pura, La Critica della ragion pratica. La fondazione del sapere	Lezione frontale

	<ul style="list-style-type: none"> - I giudizi sintetici a priori - La rivoluzione copernicana e il criticismo - L'estetica trascendentale - L'analitica trascendentale - La deduzione trascendentale - Lo schematismo trascendentale - Fenomeno e noumeno - La dialettica trascendentale - L'uso regolativo delle idee della ragione - La morale del dovere - Massime e imperativi - Una morale formale, l'autonomia della morale, la morale dell'intenzione - I postulati della ragion pratica 	
UDA 2	<p>LE FILOSOFIE AMBIENTALISTE</p> <p>L'etica deontologica di Kant</p> <p>Jonas: un'etica per la civiltà tecnologica</p> <p>Etiche ambientaliste:</p> <p>Paradigmi ambientalisti. Tre diversi tipi di ecologia</p> <p>Video di Bauman sul tema :che cos'è accaduto alla natura ;</p> <p>Mancuso:Interdipendenza e alimentazione non violenta</p>	
UDA 3	<p>ROMANTICISMO</p> <p>Il concetto di romanticismo filosofico</p> <p>Il concetto di stato e di nazione e la sua trasformazione all'interno del contesto storico</p> <p>IDEALISMO</p> <p>Caratteri generali</p> <p>HEGEL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le tesi di fondo del sistema, finito ed infinito, identità tra ragione realtà, la funzione giustificatrice della filosofia. - La dialettica. - La Fenomenologia dello spirito - La filosofia dello Spirito: lo spirito soggettivo, lo spirito oggettivo 	
UDA 4	<p>HANS JONAS</p> <p>Il concetto di Dio dopo Auschwitz</p>	

	<p>HANNA ARENDT Analisi del fenomeno del totalitarismo</p>	
UDA 5	<p>LA DESTRA E LA SINISTRA HEGELIANA : aspetti generali I MAESTRI DEL SOSPETTO: morte di Dio e crisi del soggetto K. MARX - La critica alla civiltà moderna e al liberalismo, al socialismo. Alienazione dell'uomo e la funzione della religione. - La concezione materialistica della storia - struttura e sovrastruttura economica della società - Il Manifesto: borghesia, proletariato, lotta di classe - Il Capitale: merce, lavoro e plus-valore. La rivoluzione e, la dittatura del proletariato, il passaggio dal comunismo rozzo al comunismo autentico A. SCHOPENHAUER - Le vicende biografiche 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 di vivere - Il pessimismo - La critica alle varie forme di ottimismo - Le vie della liberazione dal dolore F.NIETZSCHE. Vita, opere, nazificazione e denazificazione del suo pensiero, rapporto tra pensiero e malattia. La nascita della tragedia, Spirito dionisiaco ed apollineo. Il concetto di storia nelle "Considerazioni inattuali". Il periodo illuministico e il metodo genealogico. Il concetto di morte di Dio e delle illusioni metafisiche. La nascita del superuomo. Volontà di potenza e teoria dell'eterno ritorno dell'uguale.</p>	

	<p>La genealogia della morale.</p> <p>FREUD E LA DIMENSIONE INCONSCIA DELL'UOMO</p> <p>Dalla medicina alla psicoanalisi</p> <p>L'inconscio e le vie di accesso.</p> <p>Il metodo dell'ipnosi e delle libere associazioni.</p> <p>Prima e seconda topica della personalità.</p> <p>Psicoanalisi e società.</p>	
--	--	--

H) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Firma del docente prof.ssa Di Modugno Maria Marta

Data 15.05.2023

1.6. religione

Docente : prof. Scottini Marco

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Luigi Solinas	Arcobaleni	SEI

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23

Ore settimanali previste dal piano di studi	1
Ore annuali previste dal piano di studi	33
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte :

competenza raggiunta	Note
confrontare le diverse risposte alle problematiche attuali e morali, assumendo posizioni proprie fondate su motivazioni propositive	
affrontare conoscenze, idee e credenze, mediante il riconoscimento della loro storicità	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte :

competenza raggiunta	Note
saper valutare una argomentazione nella sua coerenza e nella sua capacità dimostrativa	
cogliere la complessità delle problematiche della realtà contemporanea	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	Concetto di persona e quali valori sono da considerare inviolabili. Il valore della persona nella società moderna.	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 2	I comportamenti etici in relazione tra mondo scientifico e realtà religiosa. L'eugenetica	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 3	La visione del mondo nelle Encicliche Sociali della Chiesa Cristiano Cattolica	Lezione frontale Lezione interattiva

H) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE nessuna

Firma del docente prof. Scottini Marco

Data 15.05.2023

1.7 scienze motorie

Docente: prof. essa Fimelli Claudia

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

Autore	Titolo	Casa editrice
Rampa-Salveti	Energia pura-Fit for school	Juvenilia Scuola

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

Competenza raggiunta	Note
Organizzazione e applicazione di personali percorsi di attività motoria e sportiva, acquisizione della capacità di autovalutazione.	
Realizzare progetti motori e sportivi che prevedano una complessa coordinazione globale e segmentaria individuale e in gruppi, con e senza attrezzi.	
Cogliere e padroneggiare le differenze ritmiche e realizzare personalizzazioni efficaci nei gesti e nelle azioni sportive.	

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte: (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)

Competenza raggiunta	Note
Operare in gruppo per perseguire e raggiungere un obiettivo comune.	
Rispettare le regole del contesto di riferimento e assumere un comportamento responsabile nello svolgimento delle proprie attività.	

Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.	
Analizzare l'errore commesso e criticare in modo costruttivo il proprio operato.	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
<p>UDA 1</p> <p>La corporeità come strumento di sviluppo della persona</p>	<p>Conoscere il proprio corpo e saper adattare i diversi schemi motori in base all'obiettivo da raggiungere. Come allenare le capacità motorie condizionali e coordinative. Principali cambiamenti psico-fisici apportati dall'esercizio fisico.</p> <p>Capacità condizionali: test navetta 30 metri test addominali test saltelli con la corda</p> <p>Capacità coordinative: ritmo, equilibrio, musicalità, fantasia motoria,</p> <p>sviluppati in lezioni di aerobica, acrogym, coreografie miste, zumba e ginnastica artistica.</p>	<p>Lezione pratica Lezione frontale Lavoro di gruppo Lezione interattiva</p>
<p>UDA 2</p> <p>Conoscenza dei regolamenti, dei termini e del linguaggio specifico di ogni singola disciplina, esecuzione tecnica nei giochi di squadra</p>	<p>Regole dei principali giochi sportivi di squadra: pallacanestro, pallavolo, rugby, calcio a cinque, pallamano, tchoukball, calcio virtuale.</p> <p>Il fair play</p> <p>Saper organizzare giochi sportivi in autonomia (costituzione delle squadre, arbitraggio, punteggio)</p>	<p>Lezione pratica Lezione frontale Lavoro di gruppo Lezione interattiva</p>
<p>UDA 3</p> <p>Discipline dei campionati studenteschi</p>	<p>Allenamento nelle discipline previste quest'anno ai campionati studenteschi: badminton, tennis, ping pong, tiro con l'arco, scacchi.</p>	<p>Lezione pratica</p>
<p>UDA 4</p>	<p>In occasione dell'arrivo dell'alunna Nandi, e della sua permanenza presso il nostro liceo tramite progetto</p>	<p>Lezione pratica Lavori di gruppo</p>

Accoglienza alunna proveniente dal Sud Africa	Rotary con l'alunna Ghiara Matilde, la classe progetta, spiega e svolge giochi di squadra e balli di gruppo in lingua inglese.	
UDA 5 Sport e natura	Lezione presso il CAI di Lodi: lezione di arrampicata presso la palestra Ghisio di Lodi. Uscita didattica a Champorcher (AO): divisi in gruppi in base al livello tecnico di partenza, gli alunni seguono per tutta la giornata, lezioni di sci con i maestri della Scuola Italiana di Sci. Orienteering presso la città di Lodi: gara a coppie presso il campo predisposto dalla docente, zona Zucchetti e vie limitrofe.	Lezione pratica

H) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Firma del docente prof.ssa Fimelli Claudia

Data 15.05.2023

2 AREA scientifica

2.1. matematica

Docente : prof.ssa **Acquistapace Emanuela**

a) **Libri di testo adottati o altri testi utilizzati**

autore	Titolo	Casa editrice
BERGAMINI BAROZZI TRIFONE	MANUALE BLU 2.0 SECONDA EDIZIONE VOLUMI 5 E 4A	ZANICHELLI

b) **Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23**

Ore settimanali previste dal piano di studi	4
Ore annuali previste dal piano di studi	132
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) **Competenze disciplinari raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)**

competenza raggiunta	Note
Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	
Effettuare analisi e individuare soluzioni a problemi.	

d) **Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)**

competenza raggiunta	Note
Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.	

Analizzare l'errore commesso e criticare in modo costruttivo il proprio operato.	
Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.	
Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	
Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	
Organizzare la propria attività sia sul piano personale che sul piano interattivo.	
Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
I limiti	<p>Concetto di limite, calcolo di limiti, forme indeterminati, limiti notevoli.</p> <p>Funzioni continue, punti di discontinuità. Asintoti di una funzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
La derivata e lo studio di funzione.	<p>Derivata e significato geometrico Teoremi del calcolo differenziale : Rolle, Lagrange, De l' Hospital Calcolo delle derivate Continuità e derivabilità. Punti di non derivabilità.</p> <p>Studi di funzione.</p> <p>Dal grafico di una funzione a quello della derivata e viceversa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione interattiva ○ Lavoro di gruppo

Problemi di massimo e minimo	Risoluzione di problemi di massimo e minimo con l'uso delle derivate	<ul style="list-style-type: none">○ Lezione interattiva
L'integrale	<p>L'integrale indefinito. Calcolo di integrali immediati e integrali riconducibili ad essi. Integrazione per parti, per sostituzione e di funzioni razionali fratte.</p> <p>Definizione di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito.</p> <p>Teorema della media.</p> <p>La funzione integrale.</p> <p>Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale Calcolo dell'integrale definito. Calcolo di aree Calcolo di volumi Integrali impropri</p>	<ul style="list-style-type: none">○ Lezione frontale○ Lezione interattiva

Firma del docente prof.ssa Emanuela Acquistapace

Data 15.05.2023

2.2 . Fisica

Docente : prof.ssa Mariagrazia Antonietti

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Amaldi Ugo	Dalla mela di Newton al bosone di Higgs. Vol.4 e Vol.5	ZANICHELLI

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23

Ore settimanali previste dal piano di studi	3
Ore annuali previste dal piano di studi	99
Ore effettivamente svolte in presenza e a distanza	Si veda registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte :

competenza raggiunta	Note
Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche, padroneggiando le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.	La competenza indicata è stata raggiunta dagli studenti con livelli differenti.

d) Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte :

competenza raggiunta	Note
Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di continuare in modo efficace i successivi studi superiori e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.	
Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.	
Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	

Utilizzare adeguatamente i mezzi espressivi, nella ricezione e nella produzione, orali e scritte, commisurati alle esigenze comunicative .	Le competenze indicate sono state raggiunte dagli studenti con livelli differenti
Operare in gruppo per perseguire e raggiungere un obiettivo comune.	
Rispettare le regole del contesto di riferimento e assumere un comportamento responsabile nello svolgimento delle proprie attività.	
Utilizzare nel contesto operativo, in modo opportuno e pertinente, un linguaggio specifico.	
Organizzare la propria attività sia sul piano personale che sul piano interattivo.	
Analizzare l'errore commesso e criticare in modo costruttivo il proprio operato.	
Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	
Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, a identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	Modalità in presenza
UDA 1	<p>1. Il campo elettrico Ripasso del campo elettrico. Flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie. Teorema di Gauss (con dimostrazione). Campi elettrici con particolari simmetrie.</p> <p>2. Il potenziale elettrico Energia potenziale elettrica, analisi del grafico di U, energia potenziale elettrica di un sistema di cariche. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - lezione frontale - lezione interattiva - attività CLIL

<p>Il campo elettrico e i fenomeni elettrostatici</p>	<p>Calcolo del campo elettrico dal potenziale. La circuitazione del campo elettrico.</p> <p>3.Fenomeni elettrostatici. Distribuzione della carica, campo elettrico e potenziale in un conduttore all'equilibrio, problema generale dell'elettrostatica, capacità di un conduttore. Il condensatore. Condensatori in serie e in parallelo, energia immagazzinata in un condensatore. Verso le equazioni di Maxwell.</p>	
<p>UDA 2 La corrente elettrica continua</p>	<p>1. La corrente elettrica continua Intensità di corrente elettrica. Generatori di tensione e circuiti elettrici. La prima legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. Le leggi di Kirchhoff. L'effetto Joule. Potenza dissipata. Forza elettromotrice e resistenza interna di un generatore di tensione. La seconda legge di Ohm e la resistività. Carica e scarica di un condensatore. Il circuito RC I raggi catodici; deflessione del fascio. I fulmini.</p>	
<p>UDA 3 Fenomeni magnetici fondamentali. Il campo magnetico</p>	<p>1. Fenomeni magnetici La forza magnetica e le linee del campo magnetico. Confronto tra interazione magnetica e interazione elettrica Forze tra magneti e correnti: esperienza di Oersted, esperienza di Faraday. Forze tra correnti: la legge di Ampère. L'intensità del campo magnetico. Forza magnetica su un filo percorso da da corrente. Campo magnetico di un filo percorso da corrente: la legge di Biot-Savart (con dimostrazione) Campo magnetico di una spira e di un solenoide. Il motore elettrico.</p> <p>2. Il campo magnetico La forza di Lorentz. Forza elettrica e magnetica. Il selettore di velocità. Effetto Hall. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Lo spettrometro di massa. Esperienza di Thomson: carica specifica dell'elettrone.</p>	

	<p>Il flusso del campo magnetico. Teorema di Gauss per il magnetismo (con dim.). La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampere. Le proprietà magnetiche dei materiali. Il ciclo di isteresi magnetica.</p>	
<p>UDA 4 L'induzione elettromagnetic a</p>	<p>1. L'induzione elettromagnetica La corrente indotta. L'interruttore differenziale. La legge di Faraday-Neumann (con dimostrazione). Fem indotta istantanea (uso delle derivate). La legge di Lenz e la conservazione dell'energia. Le correnti di Foucault. L'autoinduzione e la mutua induzione: induttanza di un circuito e gli induttori. Il circuito RL. Energia e densità di energia del campo magnetico. Mutua induzione.</p>	

H) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE

- Esperienze sui fenomeni elettrostatici (termoscopi, macchina di Wimshurst, di Van der Graaf, elettroforo di Volta)
- Attività di laboratorio virtuale, utilizzando la piattaforma **Phet.colorado.edu**, riguardanti i condensatori (capacità, effetto del dielettrico, capacità equivalente, collegamenti in serie e in parallelo).
- Le resistenze e i condensatori, il processo di scarica del condensatore
- I circuiti elettrici: resistenze in serie e in parallelo

Firma del docente prof.ssa Mariagrazia Antonietti

Data : 15.05.2023

2.3. Informatica

Docente : prof. Cappello Franco

a) **Libri di testo adottati o altri testi utilizzati**

autore	Titolo	Casa editrice
Piero Gallo - Pasquale Sirsi	Informatica App 3	Minerva Scuola

b) **Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2022-23**

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) **Competenze disciplinari raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)**

competenza raggiunta	Note
Comprensione del linguaggio formale specifico dell'informatica.	
Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero logico	
Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	
Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento;	
Nell'ambito di progetti effettuare analisi e individuare soluzioni a problemi tecnico-scientifici in termini di fattibilità, tempi, risorse, strumenti hardware e software compresi i manuali in lingua.	

d) **Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte : (fare riferimento alle competenze elencate nel documento di classe)**

competenza raggiunta	Note
Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	
Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	
--	--

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	Errore computazionale. Rappresentazione dei numeri in formato macchina. Forma normalizzata: segno, mantissa, esponente. Passaggio dal numero reale al numero macchina e viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 2	Matrici. Definizione. Matrici particolari: triangolare superiore, triangolare inferiore, diagonale, identità. Trasposta di una matrice e inversa di una matrice. Operazioni di somma e prodotto tra matrici. Determinante di una matrice quadrata. Calcolo del determinante con la regola di Sarrus e la regola di La Place. Triangolarizzazione di una matrice. Risoluzione dei sistemi di equazioni lineari mediante matrici.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 3	Automati. Definizione. Automi a stati finiti. Rappresentazione degli automi con grafi e tabelle. Automi riconoscitori di stringa. Rappresentazione di problemi reali mediante automi.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 4	Macchina di Turing. Struttura della macchina di Turing. Risoluzione di problemi mediante la macchina di Turing.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva
UDA 5	Arduino Generalità sui micro controllori. La scheda di Arduino. Ingressi e uscite digitali. Livello logico alto e basso. Ingressi analogici e uscite PWM. Il software per la programmazione di Arduino. Comandi per pilotare le uscite digitali e per leggere gli ingressi digitali. Temporizzazione con il comando delay. Struttura if, if..else if..else Comandi per pilotare le uscite PWM e per leggere gli ingressi analogici.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lezione frontale ○ Lezione interattiva

UDA 6	<p>Componenti elettronici per Arduino.</p> <p>Resistenze: funzione di limitazione della corrente, unità di misura. LED: anodo e catodo, verso della corrente per accendere il LED, e collegamento circuitale con Arduino e Bread-board. Circuiti con più LED comandati in vario modo. Utilizzo di pulsanti per comandare l'accensione e lo spegnimento dei led.</p> <p>Problematiche relative all'utilizzo dei pulsanti.</p> <p>Utilizzo dei display a sette segmenti per comandare una sequenza numerica in modalità automatica o mediante pulsante. Utilizzo di trimmer per variare la tensione ad un ingresso analogico.</p>	<ul style="list-style-type: none">○ Lezione frontale○ Lezione interattiva
-------	---	--

H) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

Firma del docente prof. Cappello Franco

Data 15.05.2023

2.4. Scienze Naturali – Scienza della terra, biologia,

Docente : prof.ssa Andreana Scagnelli

a. Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
Alfonso Bosellini	Le scienze della terra S-Tettonica atmosfera e clima	Zanichelli
Curtis, Barnes, Schnek. Massarini, Posca	S Invito alla biologia.blu	Zanichelli

a. Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2021-2022

Ore settimanali previste dal piano di studi	4
Ore annuali previste dal piano di studi	132
Ore effettivamente svolte	124

a. Competenze disciplinari raggiunte:

competenza raggiunta	Note
Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;	
Saper elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;	
Saper analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;	
Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;	

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

a. Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte:

competenza raggiunta	Note
Imparare ad imparare	
Progettare	
Comunicare	
Collaborare e partecipare	
Individuare collegamenti e relazioni	
Acquisire ed interpretare l'informazione	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1 Scienze della Terra: l'interno della terra	Il calore interno della terra, flusso geotermico. Come si studia l'interno della terra: l'attività sismica e le linee di discontinuità	Lezione frontale Lezione interattiva

UDA 2 Scienze della Terra: il campo magnetico terrestre	Origine del campo magnetico terrestre: varie ipotesi, valore del campo magnetico terrestre, la magnetosfera e le linee di campo	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 3 Scienze della Terra: la dinamica terrestre	Dal fissismo all'isostasia. Wegener e la deriva dei continenti. La teoria dell'espansione dei fondali oceanici. La teoria della tettonica delle zolle: margini divergenti, convergenti, conservativi. Il motore della tettonica delle zolle. Le principali strutture della crosta oceanica e continentale, l'orogenesi. Storia geologica dell'Italia	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 4 Scienze della Terra: L'atmosfera	Composizione chimica e struttura dell'atmosfera. Temperatura, pressione e umidità: zone cicloniche ed anticicloniche. Nubi e precipitazioni. Movimenti dell'aria su piccola, medio e larga scala: i venti e le brezze. Fronte caldo e fronte freddo, le previsioni meteo	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 5 Cittadinanza e costituzione	L'inquinamento atmosferico e sue conseguenze. Crescita della popolazione e risorse, concetto di sostenibilità ed impronta ecologica. Le risorse minerarie e la sostenibilità. Le fonti rinnovabili Le R4 e le 3R.	Lezione frontale Lezione interattiva

<p>UDA 6</p> <p>Metabolismo</p>	<p>Concetto di metabolismo</p> <p>Gli enzimi: struttura e regolazione</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p>
<p>UDA 7</p> <p>Biochimica e metabolismo degli zuccheri</p>	<p>Metabolismo degradativo degli zuccheri: struttura, classificazione e funzioni degli zuccheri, la glicolisi, il ciclo di Krebs, la catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa.</p> <p>Regolazione del metabolismo degli zuccheri.</p> <p>La fermentazione: lattica ed alcolica.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p>
<p>UDA 8</p> <p>Biochimica e metabolismo delle proteine</p>	<p>Metabolismo degradativo delle proteine: struttura, classificazione e funzioni delle proteine, digestione ed assorbimento delle proteine, cenni sul ciclo dell'urea.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p>
<p>UDA 9</p> <p>Biochimica e metabolismo dei grassi</p>	<p>Metabolismo degradativo dei lipidi: struttura, classificazione e funzioni dei lipidi, digestione ed assorbimento, grassi saponificabili e non, la saponificazione, la beta ossidazione degli acidi grassi, i corpi chetonici.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p>
<p>UDA 10 CLIL</p>	<p>DNA and RNA structure</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p>
<p>UDA 11</p> <p>Biochimica molecolare</p>	<p>La genetica dei virus e dei batteri.</p> <p>Jacob e Monod: il modello dell'operone, operone inducibile e reprimibile.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p>

UDA 12 Biotecnologie	Biotecnologie tradizionali ed innovative. Tecnologia del DNA ricombinante Gli strumenti dell'ingegneria genetica: enzimi di restrizione, ligasi, plasmidi, PCR ed elettroforesi. Le applicazioni della tecnologia del DNA ricombinante	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 11 CLIL	Crispr-Cas9	Lezione frontale Lezione interattiva

H) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE (da specificare nel caso di attività specifiche)

La saponificazione

Attività enzimatica

Estrazione del glutine

Firma del docente prof.ssa Andreana Scagnelli

Data 15.05.2023

2.5. Scienze Naturali – CHIMICA

Docente : prof. ssa Roboli Elena

a) Libri di testo adottati o altri testi utilizzati

autore	Titolo	Casa editrice
De Maria	Percorsi di chimica organica	Zanichelli

b) Ore di lezione effettuate nell'anno scolastico 2021-2022

Ore settimanali previste dal piano di studi	2
Ore annuali previste dal piano di studi	66
Ore effettivamente svolte al 15 maggio 2023	vedi registro elettronico

c) Competenze disciplinari raggiunte :

competenza raggiunta	Note
Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;	
Saper elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;	
Saper analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;	
Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;	
Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti	

d) **Competenze trasversali o di cittadinanza raggiunte :**

competenza raggiunta	Note
Imparare ad imparare	
Progettare	
Comunicare	
Collaborare e partecipare	
Individuare collegamenti e relazioni	
Acquisire ed interpretare l'informazione	

G) CONTENUTI SVOLTI raggruppati per Nuclei fondanti della disciplina

Nuclei tematici fondanti	Contenuti analitici	MODALITA' IN PRESENZA
UDA 1	IL legame chimico del carbonio, ibridazioni del carbonio tipi di isomeria presente nei composti organici, i principali gruppi funzionali	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 2	Alcani e cicloalcani, isomeria conformazionale e geometrica, nomenclatura , reazione di combustione e alogenazione radicalica	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 3	Alcheni: nomenclatura , isomeria cis-trans, addizione al doppio legame, regola di Markovnikov	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 4	I composti aromatici, formule di risonanza, regola di Hukel, reazioni di sostituzione elettrofila aromatica, classificazione sostituenti attivanti e disattivanti	Lezione frontale Lezione interattiva
UDA 5	Il carbonile : aldeidi chetoni e acidi carbossilici, esteri, ammine Reattività al carbonile. I gruppi funzionali all'interno delle macromolecole.	Lezione frontale Lezione interattiva

UDA 6	Spettroscopia e determinazione della struttura di un composto organico. La spettroscopia IR.	Lezione frontale Lezione interattiva
-------	--	---

H) EVENTUALI ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTE

Sintesi acido acetilsalicilico e registrazione spettro IR

Utilizzo dello spettrofotometro UV-Vis per analisi delle acque

Titolazioni acido base e complessometrica (EDTA)

Conversione acido fumarico-maleico per lo studio della isomeria geometrica

Identificazione dei gruppi funzionali nella chimica organica

Registrazione di spettri IR di composti organica, principi attivi di farmaci

TLC di farmaci

Laboratorio con ITS di Bergamo sintesi bioplastica e nylon 6,6

Firma del docente prof.ssa Roboli Elena

Data 15.05.2023