

PROT. N. 1905/C29 del 15/05/2019

**RELAZIONE FINALE DEL CONSIGLIO
DI CLASSE**

DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

Classe: V A

Indirizzo: CHIMICA DEI MATERIALI

Anno Scolastico: 2018/1019

1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

Per la definizione corretta del ruolo dell'Istituto nel contesto sociale territoriale, non si può prescindere da un'attenta valutazione delle aspettative e dei bisogni degli studenti e dei soggetti coi quali la scuola è chiamata ad interagire. È opportuno tenere presente che una scuola pubblica, se da una parte deve tenere conto delle aspettative e delle richieste (che vanno vagliate), dall'altra ha il dovere di rispondere ai bisogni formativi dei propri utenti, bisogni che possono essere anche non espressi in quanto non riconosciuti con chiarezza, soprattutto da studenti ancora in età evolutiva. È indubbio che i bisogni formativi in generale degli alunni siano identificabili in:

- Una formazione di base ampia, solida e basata su capacità fondamentali;
- Una formazione specifica essenziale e indirizzata soprattutto su competenze nel campo di indirizzo scelto;
- Capacità di gestire autonomamente le scelte ed i problemi;
- Competenze certificate e "spendibili" da subito nel mondo del lavoro, ma anche nella prosecuzione degli studi.

Le aspettative dei Genitori sono principalmente identificabili con la possibilità di un veloce inserimento dei figli nel mondo del lavoro, mentre i bisogni attuali delle famiglie si devono confrontare con una maggior coscienza della continua evoluzione della società e dunque del *"mondo della scuola"*, ove possono svolgere ruoli anche molto importanti al di là della sinergia educativa con la scuola stessa. Infine, la società e la comunità locale, mentre si aspettano dalla scuola pubblica un intervento formativo che accompagni i giovani nell'arco dei primi diciotto anni favorendo l'acquisizione di autonomia individuale, capacità di operare in team, coscienza civile, competenze identificabili e funzionali al tessuto socioeconomico del territorio, devono investire, sia con risorse economiche sia in programmazione di attività coordinate, in quelli che saranno la costituente principale della società di domani, appunto i giovani.

L'Istituto Leonardo da Vinci, mediante dei Questionari di Qualità somministrati a genitori e alunni della scuola, ha rilevato una percezione abbastanza positiva in merito alla competenza dei singoli docenti e all'efficienza/efficacia dei singoli insegnamenti proposti (il dato si attesta un valore vicino al 75% o poco più).

1.2 Presentazione Istituto

La direzione dell'Istituto dell'Istituto Leonardo da Vinci stabilisce ed implementa una politica volta a migliorare la qualità dei processi di apprendimento e la motivazione allo studio, a promuovere il successo scolastico e la qualità del servizio. L'azione formativa svolta dalla scuola si articola, quindi, in finalità che possono così sintetizzare la nostra MISSION:

- Sviluppare azioni di educazione alla cittadinanza e alla legalità in termini di pieno sviluppo della persona umana, di formazione nel rispetto delle identità personali, sociali, culturali e professionali dei singoli alunni; ravvivare il senso di appartenenza alla società nella quale si vive e si opera e l'impegno a suo favore;
- Pianificare una didattica che sviluppi competenze intese come capacità di usare conoscenze, abilità, capacità personali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio;
- Favorire il successo scolastico, inteso come sviluppo delle potenzialità di ogni allievo per il raggiungimento degli obiettivi educativi, formativi e didattici, compatibili con le caratteristiche individuali e l'assolvimento dell'obbligo scolastico prevenendo la dispersione e l'abbandono scolastico attraverso azioni di accoglienza e integrazione;
- Realizzare appieno il diritto all'apprendimento e all'inclusione scolastica e sociale per tutti gli studenti in situazione di handicap o di difficoltà a causa di svantaggi educativi determinati da circostanze personali, sociali, culturali o economiche;
- Sviluppare le azioni di orientamento scolastico e professionale;

- Tendere al miglioramento continuo nella qualità dei servizi formativi per rispondere in maniera adeguata ai bisogni reali della società.

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

Il curriculum del **PRIMO BIENNIO**, come del resto tutto il corso di studi, è fortemente orientato alle *attività laboratoriali e progettuali* per favorire l'acquisizione dei saperi attraverso una corretta *pratica del metodo sperimentale e l'interazione in contesti di realtà*. Pur nella specificità dell'indirizzo di specializzazione, il primo biennio si caratterizza per l'introduzione, a partire dal secondo anno, della disciplina *Tecnologia e Scienze applicate* che costituisce un momento di anticipazione, in chiave prevalentemente di orientamento, degli studi specialistici che caratterizzano il biennio successivo. Particolare attenzione è riservata allo studio delle Scienze Integrate (*Fisica, Chimica, Scienze della Terra, Biologia*) per le quali è previsto un approccio metodologico interdisciplinare, oltre che laboratoriale e progettuale. A tal riguardo, l'Istituto è dotato di ampi laboratori con dotazioni strumentali complete per tutte le aree delle Scienze Integrate. In prospettiva dell'attuale innalzamento a 10 anni dell'obbligo scolastico, l'attività didattica del biennio si incentra sul *consolidamento e il potenziamento delle conoscenze e delle competenze relative agli assi linguistico, storico-sociale, scientifico e tecnologico* acquisite nel ciclo di studi precedente.

2.2 Quadro orario settimanale

Quadro Orario

ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI GENERALI COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO

DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
			2° biennio e 5° anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Geografia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore annue di attività e insegnamenti generali	693	693	495	495	495
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
Totale complessivo ore annue	1.089	1.089	1.056	1.056	1.056

Gli istituti tecnici del settore tecnologico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa.

DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
			2° biennio e 5° anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1°	2°	3°	4°	5°
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie informatiche	99				
<i>di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze e tecnologie applicate **		99			
Complementi di matematica			33	33	
ARTICOLAZIONE "CHIMICA E MATERIALI"					
Chimica analitica e strumentale			231	198	264
Chimica organica e biochimica			165	165	99
Tecnologie chimiche industriali			132	165	198

3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

3.1 Composizione consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	Disciplina/e
Pagano Giancarlo	Docente	Italiano - Storia
Orsini Angela	Docente	Lingua inglese
Cagno Adriana	Docente	Matematica
De Simone Anna	Docente	Chimica organica
Correale Gaetano	Docente	Analisi Chimiche
Ammirati Pasquale	Docente	Tecnologie chimiche
Parisi Carmela	Docente di laboratorio	Chimica organica
Parisi Carmela	Docente di laboratorio	Analisi chimiche
Bressy Antonio	Docente di laboratorio	Tecnologie chimiche
Ulloa Anna	Docente	Scienze motorie
Massa Alessandro	Docente	Religione
Delle Femmine M. L.	Docente	Sostegno
Falco Domenico	Docente	Sostegno
Annella Tiziana	Docente	Sostegno

3.2 Continuità docenti

<u>disciplina</u>	<u>3^ CLASSE</u>	<u>4^ CLASSE</u>	<u>5^ CLASSE</u>
Italiano - Storia	Pagano Giancarlo	Pagano Giancarlo	Pagano Giancarlo
Lingua inglese	Orsini Angela	Orsini Angela	Orsini Angela
Matematica	Cagno Adriana	Cagno Adriana	Cagno Adriana
Complementi di Matematica	Cagno Adriana	Cagno Adriana	
Chimica Organica	De Simone Anna	Correale Gaetano	De Simone Anna
Analisi Chimica	De Simone Anna	Correale Gaetano	Correale Gaetano
Tecnologie chimiche	Ammirati Pasquale	Ammirati Pasquale	Ammirati Pasquale
Scienze motorie	Ulloa Anna	Ulloa Anna	Ulloa Anna
Laboratorio Chimica organica	Parisi Carmela	Parisi Carmela	Parisi Carmela
Laboratorio Analisi chimica	Parisi Carmela	Parisi Carmela	Parisi Carmela
Laboratorio tecnologia	Bressy Antonio	Bressy Antonio	Bressy Antonio
Religione	Massa Alessandro	Massa Alessandro	Massa Alessandro
Sostegno	Delle Femmine M.L.	Delle Femmine M.L.	Delle Femmine M.L.
Sostegno			Falco Domenico
Sostegno			Annella Tiziana

3.3 Composizione e storia classe

La classe 5ªA è formata da 17 alunni di cui 1 non frequentante, l'alunno Montella Antonio, gli alunni frequentanti sono divisi in 4 alunni maschi e 12 alunne femmine.

Gli alunni frequentanti provengono per l'anno scolastico 2017-2018 tutti dalla stessa classe 4ªA e per l'anno scolastico 2016-2017 hanno frequentato la classe 3ªA.

n	Cognome e nome	Data di nascita	Luogo di nascita
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

3.3 Crediti scolastici assegnati

n	Cognome e nome	Crediti a.s.16/17	Crediti a.s.17/18	Tot crediti
1		9	11	20
2		10	11	21
3		9	10	19
4		9	11	20
5		10	12	22
6		8	10	18
7		10	12	22
8		11	13	24
9		9	11	20
10		9	11	20
11		10	11	21
12		9	11	20
13		9	11	20
14				
15		10	11	21
16		10	12	22
17		9	10	19

4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

- Sono state valorizzate le strategie di lavoro collaborativo in coppia o in piccoli gruppi.
- Si è fatto ricorso all'adattamento degli stili di comunicazione, delle forme di lezione e degli spazi di apprendimento nel rispetto dei diversi livelli di abilità e dei diversi stili cognitivi presenti nella classe.
- Si è lavorato al riconoscimento e alla gestione delle proprie emozioni e della propria sfera affettiva intendendo tale lavoro come base sia dell'apprendimento sia della partecipazione.
- Particolare attenzione è stata rivolta alla valutazione personalizzata e finalizzata al miglioramento dei processi di apprendimento in un feedback continuo, formativo e motivante mai punitivo o censorio.

5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Metodologie e strategie didattiche

Le discipline comuni hanno utilizzato metodologie classiche delle lezioni frontali abbinate a nuove metodologie come l'utilizzo di test di collegamento tra le diverse discipline e verifiche scritte ed orali.

Per le discipline d'indirizzo le strategie utilizzate studio teorico dei principi di Chimica fisica abbinati ai processi chimici e per qualcuno dei processi studiati sono stati approfonditi con esercitazioni di laboratorio.

Lo studio delle discipline di indirizzo è stato approfondito con collegamenti interdisciplinari.

Lo studio della disciplina Tecnologie Chimiche – Chimica industriali è stato collegando tutte le materie d'indirizzo studiando i più comuni processi industriali definendo il progetto con l'utilizzo di mezzi informatici (programma AUTOCAD) con la rappresentazione seguendo le direttive grafiche della normativa UNICHIM, nonché improntando il progetto sul risparmio e recupero energetico così come stabiliscono le direttive di salvaguardia dell'ambiente.

5.2 CLIL: attività e modalità insegnamento

La Legge 53 del 2003 ha riorganizzato la scuola secondaria di secondo grado e i Regolamenti attuativi del 2010 hanno introdotto l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in una lingua straniera nell'ultimo anno dei Licei e degli Istituti Tecnici e di due discipline non linguistiche in lingua straniera nei Licei Linguistici a partire dal terzo e quarto anno.

La Legge 107 del 2015, all'articolo 7, definisce come obiettivi formativi prioritari "la valorizzazione e il potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia Content language integrated learning".

Il Piano per la Formazione Competenze di lingua straniera, evidenzia che i percorsi di metodologia CLIL sono fondamentali:

- per attuare pienamente quanto prescritto dai Regolamenti del 2010
- per ampliare l'offerta formativa attraverso contenuti veicolati in lingua straniera in tutte le classi delle scuole primarie e delle scuole secondarie di primo e secondo grado

Parte della classe V° A allievi con attestazione di inglese "B1" ha partecipato al PON erasmus di ASL con viaggio nell'Isola di Malta con attività presso aziende primarie in orario 9.00-13.00 e corso di Inglese con docente di madrelingua di cui all'attestazione inserito nel fascicolo personale degli allievi.

5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL): attività nel triennio

n	Cognome e nome	a.s.16/17	a.s.17/18	a.s.18/19	tot
1		173	55	5	233
2		173	60	5	238
3		171	67	125	363
4		171	67	5	243
5		169	64	5	238
6		173	67	25	265
7		162	67	5	234
8		161	67	5	243
9		170	67	125	362
10		173	67	25	265
11		166	67	125	358
12		154	67	125	346
13		157	67	125	349
14					
15		169	67	5	241
16		169	64	125	358
17		171	67	125	243

Anno scolastico 2016/2017

1° parte "Generalità" di formazione di idoneità alla mansione D,Lgs 81/08 accordo stato regione 2010

Partecipazione ad attività di scuola Viva "Orientarsi sul campo" con visita esterna e pernottamento in Paestum.

NASTARTUP Gymnasiul.

Ordine dei Periti "Idoneità ed attività Professionale dei Periti Industriali".

Misure e trasduttori.

Anno scolastico 2017/2018

Introduzione CAM-CAD

2° parte "DVR – PEE – DVRI" D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Visite guidate "Termovalorizzatore di Casoria" "Depuratore di Nocera"

Partecipazione ad attività di scuola viva

Legambiente "Monitoraggio fluviale ed energia alternativa e sostenibilità"

Anno scolastico 2018/2019

3° parte "Rischi specifici" di idoneità alla mansione D.Lgs 81/08 "test di verifica dell'apprendimento."

5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi -Tempi del percorso Formativo

Aule didattiche per lezioni frontali;

Laboratori di Chimica Analisi, Chimica Organica e Tecnologie Chimiche

Utilizzo di aula multimediale per realizzazione di grafici con l'uso di AUTOD

Aula lim per lezioni con l'ausilio di testi audiovisivi.

6. ATTIVITA' E PROGETTI

6.1 Attività di potenziamento e progetti attinenti a “Cittadinanza e Costituzione”

In ottemperanza al Decreto Legislativo n. 62/2017 e al Decreto Miur n. 37 del 18/01/2019, allo scopo di favorire l'acquisizione di conoscenze e competenze relative a “Cittadinanza e Costituzione”, si propone un percorso di potenziamento indirizzato agli alunni delle classi quinte, avente ad oggetto l'analisi del termine “Cittadinanza” intesa come la capacità di sentirsi cittadini attivi che esercitano diritti inviolabili e che rispettano i doveri inderogabili della società di cui fanno parte, e del concetto di “Costituzione” inteso sia come lo studio della Costituzione della Repubblica Italiana, documento fondamentale della nostra democrazia, sia come lo studio dei principi fondamentali dell'Unione Europea in un contesto sempre più partecipato e globalizzato.

A questi contenuti, per la classe quinta ad indirizzo chimico, a completamento della programmazione curriculare, si aggiunge l'analisi degli organismi di vigilanza in materia di sicurezza.

CONTENUTI

- La Cittadinanza: definizione giuridica, modi di acquisto della cittadinanza italiana, diritti e doveri di cittadinanza, Cittadinanza Europea, Cittadinanza attiva.
- La Costituzione Italiana: storia, struttura, principi fondamentali.
- Diritti e doveri dei cittadini: rapporti civili, sociali, economici, politici.
- Ordinamento della Repubblica Italiana e Organi Costituzionali.
- L'unione Europea: nascita ed evoluzione, le Istituzioni Europee.
- Gli organismi di vigilanza in materia di sicurezza: Inail, Ispettorato del lavoro, ASL, Vigili del Fuoco.

6.2 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

La classe ha partecipato per due anni al Progetto “**Piano Lauree scientifiche per la Matematica e la Statistica**”.

Nell'anno scolastico 2017/18 sei alunni hanno partecipato alle attività previste dal PLS presso il dipartimento di Matematica e Applicazioni dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" e hanno seguito quattro lezioni di laboratorio sul seguente argomento: “*La statistica per la società*”.

La classe IVA, insieme alla IVD, ha ricevuto un attestato di riconoscimento per la qualità del Poster prodotto, dal titolo “*Statistica in laboratorio*” ed è stata premiata in occasione del Workshop finale (8 maggio) presso il centro conferenze di Monte Sant'Angelo.

Nell'anno scolastico 2018/19 tre alunni hanno seguito il laboratorio: “*Introduzione all'analisi matematica*”, in cui gli studenti hanno avuto la possibilità di confrontarsi direttamente con le tematiche e i metodi della disciplina.

6.5 Iniziative ed esperienze extracurricolari

Partecipazione al Cineforum "Moby Dyck"
Partecipazione al viaggio – Crociera nel Mediterraneo

6.6 Eventuali attività specifiche di orientamento

Partecipazione ad incontri organizzati dagli atenei Partenopei;
Convegni su specifiche professionalità.
Partecipazione al PLS di Chimica presso il dipartimento di Scienze Chimiche Monte S. Angelo

7 INDICAZIONI SU SINGOLE DISCIPLINE

7.1 Scheda informativa IRC "Religione"

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u>	Gli allievi e le allieve hanno sviluppato un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale riconoscendo la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u>	Idea di "Dottrina sociale" • Storia della Dottrina Sociale della Chiesa • Fondamenti teologici e morali della "Dottrina sociale" • I principi della "Dottrina sociale": a. Principio della solidarietà b. Principio della sussidiarietà c. Principio del bene comune d. Principio della personalità e. Destinazione universale dei beni e proprietà privata • Pace, giustizia, lavoro, mondialità • L'impegno della Chiesa e dei credenti nella società: costruire un'umanità giusta e solidale
<u>ABILITA':</u>	Gli allievi e le allieve hanno imparato ad operare scelte morali, circa le problematiche suscitate dallo sviluppo scientifico-tecnologico, nel confronto con i valori cristiani e confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato.
<u>METODOLOGIE:</u>	LEZIONI FRONTALI PARTECIPATE, LAVORO INDIVIDUALE O DI GRUPPO
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Dopo aver rilevato la situazione di partenza con il test d'ingresso, la verifica dell'apprendimento e del percorso della classe è stato accompagnato da osservazioni sistematiche, annotate sul registro dell'insegnante, dei comportamenti e delle modalità di lavoro degli alunni, verifiche orali attraverso il livello di partecipazione alle lezioni e alle attività proposte e lavori scritti. Per la valutazione ci si è riferiti ai criteri indicati sul registro e sul Ptof: interesse, partecipazione, metodo e capacità espressiva. Per quanto riguarda le competenze trasversali che gli alunni hanno gradatamente acquisito si è tenuto conto della loro capacità di sostenere le opinioni con ragioni valide, sintetizzare, rielaborare, problematizzare, comprendere, osservare, memorizzare i contenuti appresi. Si è tenuto conto per la valutazione soprattutto della partecipazione dimostrata durante le attività didattiche in classe, dell'interesse verso il corso di religione, della cura posta nello svolgere i compiti assegnati in classe/a casa, del rispetto delle regole di vita scolastica.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	L. Solinas, <i>Tutte le voci del mondo</i> , vol. unico, edizioni SEI

7.2 Scheda informativa “Italiano e Storia”

COMPETENZE RAGGIUNTE	Il livello di preparazione della Classe è, nella media, più che sufficiente. All'inizio dell'anno si è ritenuto opportuno trattare alcuni argomenti dei programmi di Italiano e Storia della Classe IV e svolgere, pertanto, quella parte rimasta inavasa, a causa di difficoltà temporali, delle relative programmazioni della Classe IV. I contenuti delle discipline, ai fini di una più proficua realizzazione delle programmazioni per competenze, sono stati sviluppati secondo direttrici tematiche. Questo lavoro è stato condotto nonostante le difficoltà di conciliazione dell'attività didattica con occasionali forzate pause (settimana dello studente, viaggio di istruzione) e con ulteriori iniziative curriculari ed extracurriculari svoltesi in Istituto ed anche fuori di esso, extranazionali, legate queste ultime soprattutto all'ottemperamento delle iniziative afferenti all'Attività di Orientamento al Lavoro svoltesi a Malta, che hanno condizionato lo svolgimento dei contenuti delle programmazioni delle discipline inerenti alla cattedra, coinvolgendo particolarmente nei mesi di Ottobre e Novembre 2018 la scolaresca e rallentando la trattazione e l'assimilazione dei contenuti. Per quanto concerne la disciplina dell'Italiano, sono state perseguite e raggiunte dagli studenti le seguenti competenze: a) Capacità di cogliere la complessità dei fenomeni culturali e delle loro interazioni b) Capacità di contestualizzare opere ed autori attraverso esperienze di lettura e di analisi c) Possesso di un quadro di riferimento generale delle più significative espressioni artistiche dell'epoca di riferimento d) Capacità di riconoscere gli aspetti formali del testo letterario e non, le scelte linguistiche e/o la poetica e) Conoscenza dei testi più rappresentativi della Letteratura Italiana Per quanto riguarda la Storia in particolare, non è stato possibile evadere completamente i contenuti della relativa programmazione a motivo delle molteplici predette iniziative scolastiche nelle quali la Classe è stata coinvolta, che hanno contribuito ad erodere il complesso annuale di ore di lezione disponibile per la disciplina. Tuttavia si è badato a sviluppare nei discenti l'approccio critico ad essa, mediante l'affiancamento allo studio della parte manualistica della trattazione di materiale critico. <u>Sono stati, inoltre, svolti, in considerazione delle indicazioni del nuovo Esame di Stato, anche argomenti inerenti all'ambito Costituzione e Cittadinanza, per i quali si rinvia alla sezione Programma di Storia per i relativi contenuti.</u> Relativamente alla disciplina della Storia sono stati perseguite e raggiunte dagli studenti le competenze qui di seguito riportate: a) Capacità di riconoscere nella Storia dell'Ottocento e del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità b) Capacità di analizzare problematiche significative del periodo considerato c) Capacità di collegare nel tempo e nello spazio geografico fenomeni analoghi e/o rapporti d) Capacità di riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici ed individuarne i nessi con i contesti internazionali ed alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali e) Capacità di individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico-tecnologica con riferimento agli ambienti professionali f) Capacità di utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche g) Capacità di individuare peculiari aspetti socio-economico-culturali della Storia ed utilizzarli come strumenti al fine di cogliere relazioni e differenze fra passato e presente h) Capacità di acquisire una progressiva consapevolezza civica nello studio dei caratteri sociali ed istituzionali del tempo passato, con particolare riferimento alla riflessione sul tema della giustizia sociale
--	--

CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI	Per quanto riguarda la disciplina dell'Italiano, sono stati svolti i seguenti moduli: 1) <u>Modulo di Recupero; la sensibilità romantica-dal testo al contesto</u>: a) Caratteri generali del Romanticismo b) Dai Canti alla ricostruzione del pensiero leopardiano c) Manzoni ed il romanzo storico 2) <u>Il realismo dell'Ottocento – la fiducia incondizionata nella scienza</u>: a) Naturalismo e Verismo b) Giovanni Verga 3) <u>La crisi di fine Ottocento ed i suoi riflessi nella produzione letteraria – il Decadentismo</u>: a) Il Decadentismo europeo b) La visione del mondo e la poetica pascoliana c) Il vivere inimitabile e l'estetismo dannunziano 4) <u>L'alienazione e l'inquietudine dell'uomo del primo Novecento</u> a) La reazione antidannunziana: crepuscolari e futuristi b) La tragicomica vicenda di solitudine e pena dell'uomo pirandelliano e sveviano 5) <u>La letteratura fra le due guerre – poesia e narrativa</u>: a) L'Ermetismo b) Il Neorealismo – realismo e poesia del secondo Novecento Relativamente alla Storia, sono stati svolti i seguenti moduli: 1) <u>Modulo di Recupero; la formazione dello Stato Liberale – la realizzazione dell'Unità Italiana</u>: a) L'età napoleonica, la Restaurazione, i moti del 1820/21 e del 1830/31 b) Le rivoluzioni del 1848 e la seconda Restaurazione c) La vittoria politica di Cavour d) La spedizione dei Mille e l'unificazione italiana 2) <u>Dall'unificazione d'Italia alla fine dell'Ottocento</u>: a) L'Italia nell'età della Destra Storica b) I principali problemi dell'Italia post-unitaria c) La questione meridionale d) Dalla Sinistra Storica alla crisi di fine secolo e) L'età giolittiana 3) <u>Il conflitto mondiale e la crisi</u>: a) l'età dell'imperialismo – la “ belle epoque “ b) cause e conseguenze della I Guerra Mondiale c) crisi economica e politica tra le due guerre 4) <u>L'Europa dei totalitarismi</u>: a) L'Italia dal dopoguerra al fascismo b) Ideologia e partiti; la situazione della repubblica di Weimar e la nascita del nazismo, la rivoluzione russa c) Cause e conseguenze della Seconda Guerra Mondiale 5) <u>Il secondo dopoguerra</u>: a) l'età della guerra fredda; cenni sul periodo
ABILITA'	Relativamente alle discipline dell'Italiano e della Storia le abilità finali maturate dai discenti risultano essere: a) comprendere, analizzare e commentare un testo letterario b) inquadrare l'autore e l'opera nel contesto storico c) individuare collegamenti, analogie e differenze tra autori, opere, movimenti letterari d) esprimere creatività e giudizio critico nella produzione orale e scritta e) saper esprimere giudizi critici sugli avvenimenti storici trattati f) saper riportare i fatti del passato in maniera anche problematica
METODOLOGIE	Lezioni frontali Dialoghi e discussioni guidate Letture critiche, soprattutto per quanto concerne lo studio della Storia Uso dei manuali.

CRITERI VALUTAZIONE	DI La valutazione è stata intesa come un continuo processo di osservazione del discente (caratteristiche cognitive ed affettive, conoscenze, competenze maturate, progressi registrati . <u>La verifica del processo di apprendimento/insegnamento</u> è stata continua ed <u>è stata attuata con l'uso di interrogazioni individuali, colloqui, discussioni collettive guidate, nonché mediante la somministrazione mensile, per l'Italiano, di tracce opportune afferenti alla Prima Prova scritta d'Esame ed inerenti alle tre tipologie scritte:</u> tipologia A – analisi ed interpretazione di un testo letterario italiano, tipologia B – analisi e produzione di un testo argomentativo, tipologia C – riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità. A tale proposito si segnala che <u>la scolaresca</u> , accanto alle tradizionali prove scritte oggetto di valutazione quadrimestrale, <u>si è sottoposta alle due simulazioni della Prima Prova del Nuovo Esame di Stato somministrate nel corso del secondo quadrimestre su indicazione del MIUR</u> . Gli studenti hanno mostrato nel complesso sufficiente dimestichezza nella trattazione delle predette simulazioni alla luce delle esercitazioni mensili e delle istruzioni loro impartite nell'attenersi agli schemi di sviluppo annessi alle tipologie proposte. Delle prove scritte, oggetto di valutazione quadrimestrale, cui la scolaresca è stata sottoposta mensilmente, sono stati considerati la coerenza di sviluppo, la capacità di analisi e di sintesi, la correttezza e completezza dei contenuti, gli apporti personali, l'uso dei documenti e dei dati. Quanto ai criteri di valutazione, si è tenuto conto della correttezza morfosintattica, dell'adeguatezza del lessico, della rispondenza alla consegna, dell'informazione ed argomentazione nonché degli altri indicatori segnalati nelle griglie di correzione della prima prova scritta adottate ed allegate alla presente relazione.
TESTI E MATERIALI	Sono stati utilizzati i testi qui di seguito segnalati: ITALIANO “ La vita dei testi “, autore Floriana Calitti, Edizioni Zanichelli, Bologna, 2015, in adozione. Volume 2.2 Il Romanticismo e Manzoni + volumetto Giacomo Leopardi Volume 3.1 Dal Naturalismo al Decadentismo Volume 3.2 Percorso della poesia del Novecento + Percorso della narrativa del Novecento STORIA – Cittadinanza e Costituzione “ Una Storia per il futuro “, autore Vittoria Calvani, Edizioni A. Mondadori Scuola, Milano, 2016, in adozione. Volume 2 Dal Seicento all'Ottocento Volume 3 Il Novecento ed oggi Per quanto attiene al materiale di critica storica proposto in fotocopie agli studenti, esso è stato tratto da: Carmelo Bonanno, “ L'età contemporanea nella critica storica “, Edizioni Liviana, Padova, 1980 Renzo De Felice, “ Rosso e nero “, Edizioni Baldini e Castoldi, Milano, 1995
STRUMENTI ADOTTATI	ITALIANO/STORIA: colloqui discussione collettiva interrogazioni individuali dibattiti guidati

7.3 Scheda informativa “Inglese”

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	1. contribuire alle capacità di comprendere, esprimere e comunicare; 2. favorire l'acquisizione degli strumenti necessari per un confronto diretto e continuo tra la propria e le altre culture, sviluppando nel giovane, insieme alla consapevolezza della propria identità culturale, la comprensione dell'altro; 3. contribuire a sviluppare capacità logiche e di valutazione personali; 4. educare al cambiamento
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u>	Comportamentali Disposizione all'ascolto, corretta interazione durante le attività che coinvolgono il gruppo classe e/o piccoli gruppi o coppie di studenti Cognitivi Questions with and without auxiliaries; going to, present continuous, will future; present perfect; comparatives, superlatives. Operativi Ampliare il repertorio comunicativo, approfondendo le conoscenze in campo lessicale; incoraggiare e promuovere la produzione autonoma; potenziare le capacità di scrittura. Comprensione di testi di argomenti specifici. Da New a matter of life.: lettura, ascolto e comprensione di brani specifici trasversali su argomenti di chimica e tratti da brani di cultura scientifica. - Go green! Environment and pollution - Cigarettes: earth grows up in smoke. - Vaccines - The Ozone Layer - Climate changes: an interview - Mahala, the right to education. - The origins of Chemistry - HYDROCARBONS - Analytical methods and instrumental analysis - Same reactants, different products - Chemical compounds and reactions - Tobacco and alcohol - Psychoactive drugs. - I.A.D. Internet Addiction Disorder - Asbestos
<u>ABILITA':</u>	Libri di testo, Cd audio, materiale fotocopiato da testi di attualità.
<u>METODOLOGIE:</u>	Le funzioni linguistiche presentate saranno impiegate anche come momento di analisi delle strutture e del lessico che veicolano. Si proporranno soprattutto dialoghi in modo che lo studente sia messo in contatto con la lingua parlata, nelle sue normali condizioni d'uso. Verrà contemporaneamente curato anche il codice scritto.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Le prove scritte di verifica prevedono l'integrazione di più abilità. La verifica delle abilità orali avrà luogo attraverso le quotidiane osservazioni sistematiche nel dialogo di classe. I criteri saranno di tipo diagnostico e formativo e pertanto gli studenti saranno sempre informati circa il raggiungimento degli obiettivi minimi stabiliti ed utilizzati al momento della valutazione.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Libri di testo, Cd audio, materiale fotocopiato da testi di attualità.

7.4 Scheda informativa “Matematica”

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u>	Funzioni polinomiali, funzioni razionali e irrazionali, funzione modulo, funzioni esponenziali e logaritmiche, funzioni periodiche Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli Concetto di derivata di una funzione Proprietà locali e globali delle funzioni Integrale definito e integrale indefinito Il calcolo integrale nella determinazione di aree Concetti di dipendenza, correlazione e regressione
<u>ABILITA':</u>	Calcolare il dominio di una funzione Calcolare limiti di funzioni Calcolare derivate di funzioni Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto Descrivere le proprietà quantitative di funzioni e costruirne il grafico Calcolare l'integrale di funzioni elementari Calcolare integrali definiti Calcolare e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione
<u>METODOLOGIE:</u>	Problem solving Lezioni interattive volte alla scoperta di nessi, relazioni, leggi; Lezioni frontali finalizzate ad introdurre gli argomenti con esemplificazioni significative; Lavoro di gruppo guidato o autonomo sia per la produzione di materiale che per lavoro di recupero;
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	La valutazione con voto espresso in decimi, e si è basata su : Osservazioni del lavoro scolastico in classe Partecipazione degli studenti durante le lezioni Esercitazioni individuali o collettive Analisi del lavoro svolto a casa Brevi test su singole abilità specifiche Verifiche scritte Verifiche orali Fattori che concorrono alla valutazione: Acquisizione dei contenuti ed eventuale rielaborazione personale dei medesimi Proprietà espressiva, pertinenza e logicità dell'esposizione Metodo di lavoro e capacità di rapportarsi ad una situazione problematica Livello di partenza Processo evolutivo e stili e ritmi di apprendimento Autonomia e partecipazione
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Libro di testo Dispense per integrazioni e/o approfondimenti, Strumenti informatici

7.5 Scheda informativa “Chimica Organica”

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	- Acquisire i dati ed esprimere i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate - Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto in cui sono applicate - Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio - Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo
--	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	GLI ACIDI CARBOSSILICI Nomenclatura , proprietà fisiche ; acidità ed effetto induttivo ; salificazione ; preparazione per ossidazione di alcoli primari ed aldeidi , ossidazione di catene laterali di composti aromatici . Gli esteri : esterificazione di Fisher con relativo meccanismo ; saponificazione degli esteri . Alogenuri acilici : preparazione dagli acidi e cloruro di tionile . Anidridi e metodi di preparazione . Gli idrogeni in alfa degli esteri e condensazione di Claisen e relativo meccanismo LE AMMINE Ammine: nomenclatura . classificazione e proprietà fisiche . Preparazione per alchilazione dell'ammoniaca e di altre ammine . Basicità delle ammine e reazioni di salificazione. Preparazione delle ammidi; confronto tra la basicità delle ammine e delle ammidi. Acilazione delle ammine con i derivati degli acidi. Composti di ammonio quaternario, Sali di diazonio : reazioni di diazotazione e copulazione . Composti azotati eterocicli : pirimidina e basicità . Cenno alle pirimidine I POLIMERI SINTETICI La classificazione dei polimeri . Polimerizzazione per condensazione :il Nylon e relativo meccanismo di sintesi . LIPIDI E DETERGENTI I grassi e gli oli : i triesteri del glicerolo. La saponificazione di grassi e oli . Meccanismo di azione dei saponi : le micelle. I CARBOIDRATI Definizioni e classificazione: dai triosi agli esosi . . Chiralità nei monosaccaridi, proiezioni di Fisher e zuccheri D, L . Strutture cicliche e proiezioni di Haworth . Epimeri . Anomeri e mutarotazione : convenzioni per scrivere le strutture cicliche. Strutture furanosiche e piranosiche : proiezioni di Haworth. Formazione dei glicosidi . Ossidazione ad acidi -onici ed -arici . Disaccaridi : maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio . Polisaccaridi : amido, glicogeno e cellulosa . AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE Aminoacidi : aminoacidi essenziali ; proprietà acido-base;proprietà acido-base di aminoacidi con catena laterale acida o basica . Zwitterioni e pH isoelettrico . Elettroforesi . Reazione della ninidrina. Legame peptidico e peptidi . I ponti disolfuro . Le proteine : analisi degli aminoacidi ; struttura primaria e determinazione della sequenza : degradazione di Edman ,reattivo di Sanger . Struttura secondaria : α-elica e β-foglietto .Struttura terziaria : proteine fibrose e globulari; la mioglobina . Struttura quaternaria : l'emoglobina . GLI ENZIMI Definizione e classificazione, meccanismo d'azione, inibizione. Cinetica enzimatica: teoria di Michaelis e Menten . IL METABOLISMO Catabolismo dei nutrienti: glicolisi e β-ossidazione.
---	--

	I cicli di produzione dell'energia: accenno al ciclo di Krebs e alla respirazione cellulare Fermentazione alcolica ESERCITAZIONI DI LABORATORIO Sintesi dell'acetato di isopentile (aroma di banana) - Sintesi del nylon 6,6 - Sintesi del biodiesel - Preparazione di un sapone a partire da olio di girasole
<u>ABILITA':</u>	Saper descrivere le caratteristiche e il chimismo dei composti organici – Conoscere tutti i possibili derivati e le rispettive reazioni di sintesi – Saper riconoscere e descrivere le principali caratteristiche delle macromolecole naturali e sintetiche – Conoscere e descrivere le principali vie fermentative
<u>METODOLOGIE:</u>	Presentazione degli argomenti mediante lezione frontale - Presentazione degli argomenti mediante ppt o pdf - Rielaborazione individuale da parte degli allievi - Esercitazioni di laboratorio come applicazione dei principi teorici
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	La valutazione è stata effettuata sulla base dei seguenti parametri : fluenza espositiva – destrezza argomentativa – proprietà di linguaggio tecnico-abilità risolutiva di esercizi di sintesi organica
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Testo in adozione " H.Hart – Chimica organica " – Laboratorio e relativa strumentazione – Lavagna LIM – Programmi multimediali (ppt, pdf) - Grafici e tabelle – Motori di ricerca

7.6 Scheda informativa “Chimica Analisi”

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	in riferimento alle competenze definite dal nuovo regolamento degli istituti tecnici (allegato C6 della riforma), che pone al centro del processo di apprendimento le attività di laboratorio; possiamo dire che la classe, nel suo complesso, ha acquisito competenze soddisfacenti nel campo della chimica analitica tecnica. Più dettagliatamente, alcuni alunni evidenziano ottime capacità di analisi, sintesi e confronto tra i diversi argomenti affrontati, mentre una minima parte conserva ancora difficoltà nella rielaborazione dei concetti appresi. Per la parte strumentale, dato il malfunzionamento della maggior parte delle apparecchiature presenti nel laboratorio di analisi strumentale dell'istituto, ci si è limitati alla sola descrizione delle strumentazioni e delle tecniche proposte durante il corso.
---	--

<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u>	COMPOSTI DI COORDINAZIONE Generalità; Leganti e coordinatori; Nomenclatura dei complessi Costante di stabilità; Influenza del pH sugli equilibri di complessazione Costante di formazione condizionale; Titolazioni complessometriche: standardizzazione di una soluzione di EDTA; determinazione della durezza totale, calcica, magnesiacca, permanente e temporanea di un'acqua commerciale. Indicatori metallocromici OSSI-REDUTTOMETRIA generalità; permanganometria; iodimetria-iodometria; titolazioni di ossidoriduzione: standardizzazione di KMnO_4; titolazione di una soluzione di $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$; determinazione titolo di H_2O_2 commerciale; standardizzazione di una soluzione di $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$; standardizzazione di una soluzione di I_2; determinazione Cl_2 attivo in candeggina commerciale; determinazione iodometrica di Cu^{2+}; CHIMICA ELETTROANALITICA Celle elettrochimiche; Anodi e catodi; rappresentazione schematica di una cella; Cenni di termodinamica dei potenziali di cella: equazione di Nernst; potenziali di giunzione liquida; elettrodo standard SHE; potenziali elettrodi; potenziometria: principi generali; elettrodi di riferimento; elettrodi a calomelano, elettrodi ad Ag/AgCl; elettrodi di prima, seconda e terza specie; elettrodi a membrana (cenni); elettrodo a vetro; conduzione elettrica e potenziale di membrana, potenziale di interfase, potenziale di asimmetria; Potenziometria: taratura pHmetro; costruzione di una curva di titolazione. SPETTROSCOPIA Proprietà generali della radiazione elettromagnetica; proprietà ondulatorie e corpuscolari della radiazione elettromagnetica; interazione tra radiazione e materia; trasmissione, riflessione, rifrazione, diffrazione, diffusione; aspetti quantitativi delle misure spettrochimiche (assorbanza, trasmittanza); legge di Lambert – Beer e sue limitazioni
--	--

	componenti degli strumenti ottici: caratteristiche generali, sorgenti di radiazioni,; strumenti monoraggio e a doppio raggio (separazione spaziale e temporale); selettori di lunghezza d'onda: T%, λ_{nom}, ampiezza di banda, monocromatori prisma e a reticolo spettroscopia di assorbimento molecolare UV, visibile e relative caratteristiche; spettroscopia di assorbimento molecolare IR e relative caratteristiche; metodi di calibrazione: standard esterno, aggiunta standard, standard interno; spettrometria in assorbimento atomico; atomizzazione in fiamma; tipi di fiamma, struttura della fiamma; atomizzatori termoelettrici; atomizzatori di idruri; atomizzazione a vapori freddi; lampade a catodo cavo; interferenze: interferenze spettrali; interferenze chimiche; CROMATOGRAFIA Descrizione generale; classificazione metodi; eluizione in colonna; prestazioni della colonna; costanti di distribuzione; tempo di ritenzione; efficienza della colonna: teoria della velocità; altezza e numero piatti teorici; variabili cinetiche e teoria dell'allargamento delle bande; effetto dei fattori di ritenzione; variabili che influenzano le prestazioni di una colonna; aspetti della cromatografia in analisi qualitativa e quantitativa;
<u>ABILITA':</u>	sono stati raggiunti discreti livelli di apprendimento e di rielaborazione dei fondamenti teorico-pratici. Una parte degli allievi è in grado di svolgere operazioni mentali autonome di sintesi e utilizzare le loro conoscenze nei più diversi contesti specifici del programma svolto, evidenziando una buona padronanza della materia e raggiungendo risultati tra il discreto e l'ottimo. In altri casi, tuttavia, persistono ancora difficoltà rielaborative, essendo in grado di riportare solo le conoscenze apprese durante l'anno scolastico
<u>METODOLOGIE:</u>	I contenuti disciplinari sono stati trasmessi ed elaborati mediante lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio. In special modo, per quanto riguarda le esercitazioni in laboratorio di analisi tecnica, si è cercato di far svolgere agli alunni un percorso autonomo mirato a far applicare praticamente le tematiche teoriche acquisite. Per i motivi precedentemente esposti, lo stesso non è stato possibile per le tecniche strumentali.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	gli elementi considerati nella valutazione sono stati: Comprensione dei quesiti posti e coerenza delle risposte date. Conoscenze specifiche in ordine all'argomento. Capacità linguistico espressive ed uso di un lessico specifico. Capacità organizzative all'interno di un laboratorio di Analisi Chimica. Capacità di applicare specifiche metodologie analitiche
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Testi: Cozzi – Protti – Ruaro “Elementi di analisi chimica strumentale” Ed. Zanichelli; A. Crea – L. Falchet “Chimica Analitica” Ed. Zanichelli; Dispense; Web Link.

7.7 Scheda informativa “Tecnologie Chimiche”

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	Lo studente al termine del percorso quinquennale della materia “Tecnologie chimiche industriali” ha raggiunto, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: - utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; - utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; - orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; - orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio. I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, è stata propedeutica al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza: • acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate • individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici • elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio • controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. L'articolazione dell'insegnamento di “Tecnologie chimiche industriali” in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe
--	---

<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	Trasporto di materia ed energia; conduzione, convezione e irraggiamento. Regimi di moto dei liquidi. Termodinamica, equilibri fisici e chimici ed esempi applicativi ai processi. Modelli cinetici di base dei reattori, cinetica chimica. Operazioni Unitarie, processi, cicli di lavorazione e relativi reflui anche in relazione al territorio. Bilanci di materia ed energia applicati alle operazioni unitarie. Prestazione e funzioni delle apparecchiature di processo. Banche dati per la compatibilità ambientale e la sicurezza. Regolazione e controllo dei processi. Caratteristiche fisiche, chimico-fisiche, prestazionali, di qualità, di gestione di materie prime, prodotti e fluidi di servizio. Sostenibilità ambientale dei processi e analisi del ciclo di vita dei prodotti. Norme di sicurezza e prevenzione. Procedure di smaltimento dei reflui. Schemi di processo per le operazioni unitarie e norme UNICHIM. Elementi di software CAD. Software per acquisizione dati, controllo e simulazione; controllo di apparecchiature e di impianti pilota.
--	---

	Processi rilevanti in campo ambientale, dei vettori energetici, dei materiali, delle biotecnologie anche in relazione alla sicurezza e alla tutela dell'ambiente. Normative di settore nazionale e comunitaria
<u>ABILITA':</u>	Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica. Applicare i principi chimico-fisici alle trasformazioni chimiche, alle tecniche di separazione/purificazione e ai fenomeni di trasporto nei processi produttivi. Applicare i principi e le leggi della cinetica per calcolare i parametri che influenzano la velocità delle reazioni. Individuare apparecchiature, materiali, materie prime, prodotti e servizi dei processi. Impostare ed effettuare bilanci di materia ed energia, anche dal punto di vista ambientale. Verificare la fattibilità chimico fisica di un processo. Impostare lo schema di un processo e le principali regolazioni automatiche Pianificare una sequenza operativa anche in relazione alla qualità e alle procedure di gestione. Progettare e realizzare attività sperimentali in sicurezza e nel rispetto dell'ambiente. Scegliere la tecnologia di processo più idonea, anche in relazione alla sostenibilità ambientale. Eseguire il dimensionamento di apparecchiature relative alle operazioni unitarie e tracciare schemi di processo anche con l'ausilio di mezzi informatici. Utilizzare impianti pilota nella simulazione di impianti industriali. Interpretare dati e risultati in relazione ai modelli teorici di riferimento. Verificare e ottimizzare prestazioni ed apparecchiature anche in relazione alla sicurezza e alla tutela dell'ambiente. Elaborare modelli interpretativi degli aspetti termodinamici, cinetici e dei fenomeni di trasporto dei processi. Verificare la congruenza del modello interpretativo elaborato con le apparecchiature di processo utilizzate. Individuare apparecchiature, materiali, materie prime, prodotti e servizi per operazioni a stadi d'equilibrio e per i processi sviluppati. Applicare bilanci di materia ed energia a casi di sostenibilità ambientale dei processi e di analisi del ciclo di vita dei prodotti. Individuare e classificare i costi industriali di un processo o di un prodotto. Impostare e giustificare le regolazioni automatiche dei processi. Tracciare schemi di processo completi delle regolazioni automatiche, anche con l'ausilio di software, per le operazioni a stadi di equilibrio. Seguire un protocollo per la progettazione di un processo a stadi d'equilibrio. Seguire una procedura di lavorazione su impianti pilota o simulati con l'ausilio di sistemi di controllo automatico. Individuare e classificare i rischi di un processo o di un prodotto. Verificare che i progetti e le attività siano realizzati secondo le specifiche previste. Utilizzare procedure di validazione e di controllo per contribuire alla sicurezza e alla tutela dell'ambiente.
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezioni frontali per approccio alla programmazione informatica più comune utilizzo (Exel – Autocad). Studio di processi fisici e chimici definendo le caratteristiche di calcolo numerico basandosi sulle leggi fondamentali della chimica e/o bilanci di materia e/o energia. Rappresentazione di un impianto per la produzione industriale utilizzando simboli UNICHIM e basando gli schemi sul recupero energetico ed inserimento di tutti i sistemi di controllo con rappresentazione definitiva con utilizzo di AUTOCAD.

<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Verifiche di apprendimento dando all'allievo semplici quesiti industriali e verificare le ipotesi progettuali con lo scopo finale di ottenere un impianto produttivo completo di ipotesi teoriche chimico fisiche, calcoli progettuali, e schema di impianto completo di recuperi energetici e sistemi di controllo.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Libro di testo ed opuscoli. Strumenti multimediali. Studio di AUTOCAD.

7.8 Scheda informativa “Scienze Motorie”

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u>	Saper utilizzare le proprie abilità psico-fisiche, non solo in campo motorio, ma anche relazionale, attraverso un consapevole inserimento nella società con norme di comportamento adeguate.
---	--

<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u>	PRATICA ○ Tennis tavolo: - palleggi liberi e con direzione obbligata, dritto, rovescio e schiacciata - palleggi: 1 a 2 e batti e vai - esercizi di coordinazione oculo-manuale - battuta di dritto e tagliata - ribattuta metà campo, a tutto campo e diagonale ○ Prove di verifica: torneo di classe singolare e doppio misto TEORIA ○ alterazioni della colonna vertebrale: atteggiamenti, paramorfismi e dismorfismi ○ alterazioni arti: varismo e valgismo ○ elementi di primo soccorso: - R.C.P. - manovra di disostruzione delle vie aeree (Heimlich) - ustioni di I e II grado - emorragie esterne, interne ed esteriorizzate
<u>ABILITA':</u>	Saper organizzare incontri con scambi di ruolo. Saper collegare le conoscenze cognitive in modo pluridisciplinare. Saper trasferire il fair-play nelle relazioni umane
<u>METODOLOGIE:</u>	Partecipazione attiva alle lezioni sia pratiche (metodo autonomo) sia teoriche (metodo deduttivo e dibattiti)
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Attraverso l'osservazione quotidiana in palestra; verifiche pratiche con tornei in classe e verifiche orali con interrogazioni
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Spiegazioni in classe e appunti dell'insegnante. In palestra attrezzatura completa per la pratica del tennis tavolo

8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Criteri attribuzione crediti

I crediti sono stati attribuiti alla fine di ogni anno scolastico considerando il percorso formativo di ogni singolo allievo, le competenze raggiunte ed i progressi nella valutazione trasversale di tutte le discipline nonché il comportamento all'interno della classe e la capacità di adattarsi al gruppo classe.

8.2 Griglie di valutazione prove scritte

GRIGLIA DI VALUTAZIONE 1° PROVA SCRITTA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo	adeguato	parziale/incompleto	scarso	assente
	10	8	6	4	2
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10	8	6	4	2
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10	8	6	4	2
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	nel complesso presente	parziale	scarsa	assente
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta
	15	12	9	6	3
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	soddisfacente	adeguata	parziale	scarsa	assente
	15	12	9	6	3
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	15	12	9	6	3
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	presente	nel complesso presente	parziale	scarso	assente
	15	12	9	6	3
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTESPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

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

Tabella di conversione punteggio/voto

PUNTEGGIO	VOTO
20	10
18	9
16	8
14	7
12	6
10	5
8	4
6	3
4	2
2	1
0	0

GRIGLIA DI VALUTAZIONE II° PROVA SCRITTA

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi Indicatore	Punteggio max per ogni indicatore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Punteggio max 6
Fondamenti dei processi chimici e delle operazioni unitarie (bilanci e trasporto di materia e di energia, termodinamica, cinetica, reattoristica).	2
Elaborazione progettuale di un processo chimico o biotecnologico	1
Pianificazione e controllo di un processo chimico o biotecnologico.	2
Sicurezza e protezione ambientale nella gestione di un processo chimico o biotecnologico.	1
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione	Punteggio max 6
Applicare bilanci di materia ed energia a casi di sostenibilità ambientale dei processi e di analisi del ciclo di vita dei prodotti in base ai dati specificatamente forniti dalla traccia.	2
Individuare e classificare i rischi di un processo o di un prodotto.	2
Individuare apparecchiature, materiali, materie prime, prodotti e servizi per operazioni a stadi d'equilibrio e per i processi sviluppati.	1
Verificare la congruenza del modello interpretativo elaborato con le apparecchiature di processo utilizzate.	1
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Punteggio max 4
Eseguire il dimensionamento di massima di una o più apparecchiature di processo tramite bilanci di materia e di energia, considerazioni termodinamiche e cinetiche.	2

Tracciare schemi di processo, completi delle regolazioni automatiche, per le operazioni unitarie e per i processi sviluppati.	1
Impostare e giustificare le regolazioni automatiche dei processi.	1
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Punteggio max 4
Seguire un protocollo per la progettazione di un processo a stadi d'equilibrio e per i processi sviluppati.	2
Elaborare modelli interpretativi degli aspetti termodinamici, cinetici, reattoristici e dei fenomeni di trasporto per i processi sviluppati	2

8.4 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni

Come indicato nell'Ordinanza Ministeriale all'arrivo dei testi di simulazione delle prove scritte questi sono stati somministrati agli allievi con le modalità previste dalla normativa vigente in merito agli esami di stato. Agli allievi sono state date tutte le indicazioni sulla tipologia di prova, tempi di esecuzione, divieti e tempi di esecuzione.

8.6. Altre eventuali attività in preparazione dell'esame di stato

Nell'ultima parte dell'anno scolastico i docenti hanno dato indicazioni agli allievi sulle modalità di conduzione dell'esame orale simulando più volte la conduzione di tale prova.

Il consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	Disciplina/e	Firma
Pagano Giancarlo	Docente	Italiano - Storia	
Orsini Angela	Docente	Lingua inglese	
Cagno Adriana	Docente	Matematica	
De Simone Anna	Docente	Chimica organica	
Correale Gaetano	Docente	Analisi Chimiche	
Ammirati Pasquale	Docente	Tecnologie chimiche	
Parisi Carmela	Docente di laboratorio	Chimica organica	
Parisi Carmela	Docente di laboratorio	Analisi chimiche	
Bressy Antonio	Docente di laboratorio	Tecnologie chimiche	
Ulloa Anna	Docente	Scienze motorie	
Massa Alessandro	Docente	Religione	
Delle Femmine M.	Docente	Sostegno	
Falco Domenico	Docente	Sostegno	
Annella Tiziana	Docente	Sostegno	