

I.T.C.S. Primo Levi - Bollate

*Amministrazione Finanza e Marketing - Relazioni Internazionali per il Marketing
Chimica Materiali - Biotecnologie Sanitarie - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico opzione
Scienze Applicate - Liceo Scientifico opzione Sportivo - Corsi IeFP*

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 5[^] C CM

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

CHIMICA E MATERIALI

ANNO SCOLASTICO 2018-2019

PREMESSA

Il Consiglio di Classe ha svolto la propria attività avendo come linee guida:

- il progetto educativo dell'istituto
- gli obiettivi formativi specifici dell'indirizzo di studio
- le caratteristiche proprie della classe, in termini di situazioni di partenza, grado di coinvolgimento al processo didattico, modalità di apprendimento e rendimento
- l'organizzazione di iniziative in preparazione all'Esame di Stato.

Finalità della scuola

Il progetto educativo è declinato nel PTOF, a cui si rimanda.

Titolo di studio: diploma in Chimica e Materiali

L'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" è finalizzato all'acquisizione di un complesso di competenze riguardanti: i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche, i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, nel pieno rispetto della salute e dell'ambiente.

Nell'articolazione "Chimica e Materiali" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici e all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici nelle attività di laboratorio e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici. Il diplomato dovrà avere competenze che vanno ben oltre il semplice uso della strumentazione. Il diplomato è in grado di servirsi di tutte le apparecchiature, ha le competenze per l'ottimizzazione delle prestazioni delle stesse macchine, possiede le abilità di utilizzazione di software applicativi, nel pieno rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro.

La **formazione acquisita consente al diplomato** l'inserimento:

- nei laboratori di controllo qualità/ricerca/sviluppo in settori quali chimico, farmaceutico, alimentare, cosmetico, nella diagnostica, nella depurazione delle acque e dei reflui, nel monitoraggio dell'ambiente;
- nei processi di produzione nei settori chimico, biotecnologico, farmaceutico e dei materiali;
- nel settore vendita e assistenza clienti di prodotti biotecnologici e apparecchiature scientifiche;
- nei corsi di laurea breve in ambito scientifico e nei corsi post-diploma in ambito chimico e ambientale;
- in tutte le facoltà universitarie, in particolare chimica, chimica farmaceutica, biotecnologie ambientali, scienze dei materiali.

PIANO STUDI E QUADRO ORARIO

DISCIPLINE GENERALI	1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica e complementi	4	4	4	4	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	3*	2			
Geografia generale ed economica					
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
DISCIPLINE COMUNI DI INDIRIZZO	1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Scienze integrate (Fisica) e lab.	3	3			
Scienze integrate (Chimica) e lab.	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica e lab.	2*	3			
Tecnologie informatiche e lab.	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
<i>di cui in laboratorio</i>	5	3			
CHIMICA E MATERIALI			3 [^]	4 [^]	5 [^]
Chimica analitica e strumentale			7	6	8
Chimica organica e biochimica			5	5	3
Tecnologie chimiche industriali			4	5	6
<i>di cui in laboratorio</i>			8	9	10
Totale ore	32	32	32	32	32

* potenziamento di Biologia deliberato dagli OOC nella quota prevista dall'autonomia

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

MATERIE	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Lingua e letteratura italiana	DIOPPA Beniamino	DIOPPA Beniamino	DIOPPA Beniamino
Lingua Inglese	FERMI Daniela	FERMI Daniela TAM Emanuela (dal 14/05)	FERLA Marta (dal 17/09 al 25/10), MASSA Ornella (dal 08/11 al 04/02) e FAVARETTO Rebecca (da 14/02)
Storia	Di POPPA Beniamino	Di POPPA Beniamino	Di POPPA Beniamino
Matematica e complementi	PACE Sandra	PACE Sandra	PACE Sandra
Scienze motorie e sportive	GINESTRINI Angela	GINESTRINI Angela	GINESTRINI Angela
Religione Cattolica o Attività alternative	IZZO Tiziano	IZZO Tiziano	IZZO Tiziano
CHIMICA E MATERIALI			
Chimica analitica e strumentale	BRAMBINI Giovanna	TROSEL Loredana	BUGA Morena
Laboratorio di chimica analitica e strumentale	BELLONI Tiziano	CORTELLINO Nunzia	CORTELLINO Nunzia
Chimica organica e biochimica	VILLA Maria Bambina	VILLA Maria Bambina	VILLA Maria Bambina
Laboratorio di chimica organica e biochimica	SCIVOLETTO Rosa	CORTELLINO Nunzia	COZZI Massimo
Tecnologie chimiche industriali	CORSO Marina	CORSO Marina	CORSO Marina
Laboratorio di tecnologie chimiche industriali		CORTELLINO Nunzia	CORTELLINO Nunzia

PRESENTAZIONE DEL GRUPPO CLASSE E SUO PERCORSO STORICO

La classe 5^AC CM, cui si riferisce il presente documento, è composta da **8 femmine** e **17 maschi**.

All'inizio del **terzo anno** la classe, composta da 28 studenti, è stata formata a partire da 4 classi seconde; tre di questi studenti ripetevano la terza.

Sin dall'inizio questa classe si presenta vivace, partecipa alle lezioni, ma poco indigne allo studio e al lavoro a casa. Partecipa con entusiasmo alle attività extracurricolari ma rende difficile la lezione (anche a causa dell'elevato numero di studenti). Ai tre studenti con DSA già presenti negli anni precedenti durante il terzo anno si aggiunge un quarto studente.

La forte motivazione che li caratterizza li rende competitivi e fa emergere un cospicuo numero di studenti con un profitto scolastico più che positivo, mentre permane un gruppo di studenti più debole. Le relazioni all'interno della classe sono state anch'esse vivaci, a volte con opinioni conflittuali, anche se non si sono mai create forti tensioni tali da produrre spaccature o incompatibilità (ad eccezione di casi individuali). Alla fine di tale anno tutti gli studenti tranne uno vengono ammessi alla classe successiva.

Durante il **quarto anno**, pur permanendo le difficoltà in ambito disciplinare e di studio, emerge un gruppo con profitto da positivo a ottimo e con un atteggiamento maturo e responsabile, mentre il resto della classe manifesta un andamento altalenante. Non vi è stato inserimento di ripetenti. Dal punto di vista relazionale, vi è stato un lieve inasprimento, che è stato gestito attraverso lo strumento della discussione e del confronto. Al termine dell'anno scolastico sono stati respinti quattro studenti.

All'inizio del **quinto anno**, si inseriscono due nuovi studenti ripetenti la quinta. Il clima di lavoro in classe migliora sensibilmente, la partecipazione rimane alta, anche se permane l'incostanza nello studio.

Il C.d.C. decide di approvare il BES a due studenti.

L'elevato numero di studenti che ha caratterizzato tutto il triennio di questa classe ha influito sul loro percorso e sulle difficoltà di lavoro che hanno dovuto affrontare gli insegnanti, ma la costante motivazione e la vivacità intellettuale degli studenti gli ha permesso di crescere e affrontare positivamente le difficoltà.

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE NEL TRIENNIO

ANNO SCOLASTICO	ISCRITTI	COMPOSIZIONE	NON PROMOSSI
2016/2017 TERZA	28	22 maschi 8 femmine	1
2017/2018 QUARTA	27	20 maschi 7 femmine	4
2018/2019 QUINTA	25	17 maschi 8 femmine	

PROFILO ATTESO IN USCITA

In particolare, nell'articolazione "Chimica e Materiali", vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici e all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici nelle attività di laboratorio e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici. Il diplomato dovrà avere competenze che vanno ben oltre il semplice uso della strumentazione. Il diplomato è in grado di servirsi di tutte le apparecchiature, ha le competenze per l'ottimizzazione delle prestazioni delle stesse macchine, possiede le abilità di utilizzazione di tutti i software applicativi, nel pieno rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro

Al termine del percorso di studi il diplomato avrà competenze:

- nel campo dei materiali, delle analisi chimico-biologiche, dei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali e negli ambiti chimico, farmaceutico, delle materie plastiche, ambientale, biotecnologico;
- nelle analisi chimico-biologiche e ambientali, relative al controllo e monitoraggio dell'ambiente;
- nei contesti produttivi d'interesse: nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici;
- nell'analisi e nel controllo dei reflui e nella depurazione delle acque, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale, e in merito alla gestione della sicurezza sul lavoro;
- nella pianificazione, gestione e controllo delle attività di laboratorio del controllo qualità.

OBIETTIVI TRASVERSALI EFFETTIVAMENTE ACQUISITI

Al termine del percorso di studi il diplomato avrà acquisito le seguenti **abilità**:

- Individuare la complessità di una matrice reale e le tecniche di analisi e purificazione di un campione reale.
- Progettare e realizzare in modo autonomo i processi analitici sui campioni reali.
- Scegliere prodotti e processi secondo i principi della chimica sostenibile utilizzando procedure di validazione e di controllo per contribuire alla sicurezza e alla tutela dell'ambiente.
- Analizzare una rappresentazione grafica
- 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 dei prodotti.
- Impostare e giustificare le regolazioni automatiche dei processi. Tracciare schemi di processo completi delle regolazioni automatiche per le operazioni a stadi di equilibrio.

Al termine del percorso di studi il diplomato avrà pertanto **competenze**:

- nel campo dei materiali, delle analisi chimico-biologiche, dei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali e negli ambiti chimico, farmaceutico, delle materie plastiche, ambientale, biotecnologico;
- nelle analisi chimico-biologiche e ambientali, relative al controllo e monitoraggio dell'ambiente;
- nei contesti produttivi d'interesse: nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici;
- nell'analisi e nel controllo dei reflui e nella depurazione delle acque, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale, e in merito alla gestione della sicurezza sul lavoro;
- nella pianificazione, gestione e controllo delle attività di laboratorio del controllo qualità.

La tabella sottostante riporta il grado di acquisizione medio delle abilità e delle competenze conseguite dagli studenti:

ABILITA'	Scarso	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo
Individuare la complessità di una matrice reale e le tecniche di analisi e purificazione di un campione reale			X		
Progettare e realizzare in modo autonomo i processi analitici sui campioni reali.			X		
Scegliere prodotti e processi secondo i principi della chimica sostenibile utilizzando procedure di validazione e di controllo per contribuire alla sicurezza e alla tutela dell'ambiente.		X			
Analizzare una rappresentazione grafica				X	

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 dei prodotti.			X		
Impostare e giustificare le regolazioni automatiche dei processi. Tracciare schemi di processo completi delle regolazioni automatiche per le operazioni a stadi di equilibrio.			X		

COMPETENZE	Scarso	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo
nel campo dei materiali, delle analisi chimico-biologiche, dei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali e negli ambiti chimico, farmaceutico, delle materie plastiche, ambientale, biotecnologico			X		
nelle analisi chimico-biologiche e ambientali, relative al controllo e monitoraggio dell'ambiente		X			
nei contesti produttivi d'interesse: nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici				X	
nell'analisi e nel controllo dei reflui e nella depurazione delle acque, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale, e in merito alla gestione della sicurezza sul lavoro				X	
nella pianificazione, gestione e controllo delle attività di laboratorio del controllo qualità				X	

ATTIVITA' CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

Seminari - Conferenze - Incontri culturali - Viaggi di istruzione (alcune attività rientrano anche nello schema di Alternanza Scuola/Lavoro)

CLASSE	ATTIVITA'
TERZA	Visita all'acceleratore di particelle del CERN a Ginevra
	Incontro Contro la Violenza sulle Donne organizzato dalla scuola
	Corso sulla sicurezza
	Visita all'impianto di depurazione di San Rocco a Milano
	Incontro/seminario col dottor Monti della Solvay Solutions

TERZA	Seminario con un esperto sui TENSIOATTIVI
	Stage Linguistico-lavorativo in Gran Bretagna
	Visita all'azienda BRACCO
	Seminario con esperto sul CURRICUL VITAE organizzato dalla scuola
	Visita all'azienda SOLVAY
	Conferenza sulla Fitodepurazione col Dott. Tajè della NORD TUBI
	Incontro con MARIKA VENEZIA (Giornata della Memoria)
QUARTA	Seminario presso l'Università statale di di Milano UNIMI : "Smart Energy "
	PLS: Partecipazione al Festival dei Diritti Umani: AMBIENTE E DIRITTI
	Incontro con esperti sulla Donazione Volontaria del Sangue
	PLS: Seminario presso l'Università statale di Milano BICOCCA: "Nuovi materiali per l'economia sostenibile"
	PLS: Seminario presso l'Università statale di di Milano UNIMI: "Chiralità"
	Seminari su Rischio Chimico e Biologico con la partecipazione di Esperti
	Visita all'azienda Italmatch
	Visita alla Fondazione PIRELLI
	Seminari con il Dott. Cavanna esperto in chimica analitica nel campo alimentare e nel campo delle droghe e del doping
	Incontro con il Prof. Cappelletti su "Elettrobonifica ambientale "
	Corso di Chimica computazionale sui "Composti antitumorali del CIS-Platino" con la Dott.ssa Alberti
	Visita all'azienda FIIRV
	QUINTA
Visita all'azienda ITALIANA BIOTECNOLOGIE	
Visite all'azienda LOXEAL	
Visita all'impianto di depurazione delle acque di Bresso	

QUINTA	Conferenze su "La Tubercolosi nella storia" Dott. Faccini
	Conferenza "I Vaccini"
	Partecipazione al JOB DAY all'interno del Progetto "come mi presento nel mondo del lavoro" organizzato dalla scuola

Stages/scambi linguistici all'estero

CLASSE	ATTIVITA'
STAGE LAVORATIVO ALL'ESTERO	Progetto di stage linguistico-lavorativo in Gran Bretagna, in collaborazione con l'Agenzia Linguistica TELS di Pavia

Inoltre la classe ha svolto le seguenti unità didattiche in attività CLIL durante l'orario scolastico:

CLIL CLASSE 4C CM A.S. 2017/2018

1. Realizzazione di una Unità Didattica con preparazione di un Power Point da parte di ogni studente sul Tema WATER POLLUTION. Materie coinvolte: Tecnologie Chimiche Industriali e Inglese.
2. Realizzazione di una Unità Didattica con preparazione di un Power Point da parte di ogni studente sul Tema HEAT EXCHANGERS. Materie coinvolte: Tecnologie Chimiche Industriali e Inglese.
3. Realizzazione di una Unità Didattica con preparazione di un Power Point da parte di ogni studente sul Tema CATALYST . Materie coinvolte: Tecnologie Chimiche Industriali e Inglese.

ATTIVITA' DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

I contenuti disciplinari sviluppati durante le lezioni di Storia e Letteratura sono :

- Totalitarismi e Democrazia
- Le caratteristiche della Costituzione italiana:
 - Principi fondamentali: la persona, l'eguaglianza, il lavoro
 - Il principio della Divisione dei poteri
 - Il Parlamento
 - Il Governo
 - Il Presidente della Repubblica
 - La Magistratura
 - La Corte costituzionale
- L'O.N.U.
- Saggi sulla globalizzazione: The Corporation
 - L'ascesa al potere delle corporation
 - Sulla responsabilità sociale delle corporation
 - Natura delle multinazionali e loro potere sugli stati e sulle istituzioni internazionali

Inoltre la classe ha partecipato, nell'anno scolastico 17-18 al FESTIVAL dei DIRITTI UMANI organizzato dalla Professoressa Fiorillo e accompagnati dal Professor Dipoppa, alle iniziative sulla SALUTE e l'AFFETTIVITA' con esperti dell'ASL e alle attività proposte dalla scuola nella GIORNATA DELLA MEMORIA : "Incontro con MARIKA VENEZIA"

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

CERTIFICAZIONE delle ATTIVITA' DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

A.S.	2016 - 2017
CLASSE	3C
INDIRIZZO	Chimica e Materiali

Si certifica che la classe 3CCM nell'anno scolastico 2015 - 2016 ha effettuato le seguenti attività per complessive ore **75 - 190**

Attività	Elenco e descrizione	ore
CORSO SICUREZZA	Partecipazione al corso sulla sicurezza negli ambienti di lavoro svolto presso ITCS Primo Levi e lezioni in classe	15
MODULO SICUREZZA PROTOCOLLI AMBIENTALI E REACH	Preparazione attività aziendali e verifiche.	8
VISITE AZIENDALI e rendicontazione	Visite alle seguenti aziende: Bracco (MI), CERN (Ginevra) : visita al sito dell'acceleratore di particelle, preceduto da un percorso didattico svolto da un esperto del politecnico di Milano e un <u>corso on-line</u> di introduzione alla fisica delle particelle con test finale (Ginevra), Depuratore Milano S. Rocco,	16
ATTIVITÀ IN AZIENDA	Visite e seminari Solvay Specialty Polymers Bollate (solo 15 studenti)	10
INCONTRI CON ESPERTI e rendicontazione	Fitodepurazione incontro con esperto esterno Cristiano Tajè della Ditta Nord Tubi che realizza impianti di Fitodepurazione e rendicontazione, Dott. Monti Solvay Solutions.	4
PROGETTI e rendicontazione	Progetto fitodepurazione: depurazione acque da metalli pesanti mediante utilizzo di piante capaci di assorbire sostanze minerali anche potenzialmente inquinanti in ambienti umidi, con relative analisi che verifichino l'efficacia del processo di depurazione (17 ore laboratorio +15 ore aula).	17 +15= 32
STAGE LAVORATIVO ALL'ESTERO	Progetto di stage linguistico-lavorativo in collaborazione con l'Agenzia Linguistica TELS di Pavia	25
STAGE AZIENDA	Svolgimento attività lavorative in azienda (11 studenti)	24-80

Dati SIDI: 53 ore in aula e 37 sede (Progetto Fitodepurazione)

A.S.	2017 - 2018
CLASSE	4C
INDIRIZZO	Chimica e Materiali

Si certifica che la classe 4CCM nell'anno scolastico 2016 - 2017 ha effettuato le seguenti attività per complessive ore 210		
Attività	Elenco e descrizione	ore
VISITE AZIENDALI e rendicontazione	Visite alle seguenti aziende: Italmatch, Fondazione Pirelli	8
INCONTRI CON ESPERTI e rendicontazione	Incontro con il dott. Cavanna esperto in chimica analitica nel campo alimentare e nel campo delle droghe e del doping, corso Prof. Cappelletti su Elettrobonifica ambientale, Corso di Chimica computazionale con la Prof.ssa Alberto	12
Incontri sul tema della LEGALITA'	FESTIVAL DEI DIRITTI UMANI: LEGALITA' E AMBIENTE	10
PROGETTI e rendicontazione	Partecipazione al PLS Università Mi Statale (Dipartimento di Chimica) e Mi Bicocca (Scienza dei Materiali), (9 -12 ore)	8
TIROCINIO e rendicontazione	Stage aziendali individuali estivi (160 ore)	160
ALTRO	PROGETTO FITODEPURAZIONE (2 STUDENTI), Incontro con i genitori degli studenti delle classi terze per presentazione progetto ASL	10
ORIENTAMENTO IN INGRESSO ASL	Incontro genitori di Terza per la presentazione delle attività di ASL svolte l'anno precedente (1 studente)	2

Si riporta inoltre l'elenco degli studenti partecipanti allo stage lavorativi estivo, la relativa azienda ospitante e il Tutor :

STUDENTE	AZIENDA	TUTOR
Casiraghi	Alcea	Salsa
Cassarino	Bracco	Salsa

Chimienti	Chemservice	Gautieri
Colombi	Solvay Solutions	Buga
Colucci	CTP System	Salsa
Dall'Occo	Laboconsult	Corso
De Michele	CSI	Salsa
Di Francesca	LATA	Buga
Faccoli	Bracco	Salsa
Galea	CTP System	Salsa
Germani	Solvay S.P	Corso
Grossi	Loxéal	Corso
Infantino	Complife (ex Farcos)	Salsa
Marchesi	Solvay Solutions	Buga
Montemartini	Stahl	Gautieri
Paglia	Italmatch	Salsa
Polo	Chemservice	Gautieri
Profir	Stahl	Gautieri
Quaggia	Laboconsult	Corso
Scannavini	Alcea	Salsa
Tringale	LATA	Buga
Valagussa	Solvay S.P.	Corso
Zerbini	Solvay S.P	Corso

A.S.	2018- 2019
CLASSE	5C
INDIRIZZO	Chimica e Materiali

Si certifica che per la 5CCM nell'anno scolastico 2018 - 2019 sono programmate le seguenti attività per complessive ore **48**

Attività	Elenco e descrizione	ore
VISITE AZIENDALI e rendicontazione	Visite alle seguenti aziende: Termofisher, Loxéal (febbraio), Depuratore Bresso, FIIRV.	16

INCONTRI CON ESPERTI e rendicontazione	Conferenze su Tubercolosi nella storia 5 dicembre I Vaccini 8 novembre	4
PROGETTI e rendicontazione	Conclusione progetto ASL presso Solvay Speciality Polimers 6 ore Revisione percorso ASL del triennio per preparazione all'esame di stato 4 ore	16
TIROCINIO e rendicontazione	Preparazione, presentazione e valutazione relazioni di stage	12
ALTRO Attività a partecipazione volontaria	Orientamento in uscita open day universitari Partecipazione a seminari su temi legati alla chimica ed alla green chemistry presso l'università statale di milano. Partecipazione ai giochi della chimica	10

ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

Gli studenti hanno partecipato a un progetto di orientamento articolato nel triennio in diverse aree di intervento:

- 'Open Day' universitario: tutte le università e le accademie della Lombardia sono presenti al Primo Levi in una giornata dedicata per presentare la propria offerta formativa agli studenti.
- Incontri pomeridiani con docenti universitari suddivisi per area: Lingue, Scienze della Comunicazione, Psicologia; Chimica, Biologia, Fisica; Economia, Legge, Matematica.
- Incontri pomeridiani con ex-studenti dell'istituto, suddivisi per area: Lingue, Scienze della Comunicazione, Psicologia; Chimica, Biologia, Fisica; Economia, Legge, Matematica.
- Seminari di Matematica, Fisica e Chimica.
- Olimpiadi di Matematica e di Fisica.
- Attività di orientamento in collaborazione con Università Bocconi e Università degli Studi di Milano.
- Progetto TOLgame: preparazione al test di ingegneria.
- Preparazione ai test di ingresso per le facoltà a ingresso programmato.

PERCORSI INDIVIDUALI DEGLI STUDENTI

Il percorso formativo effettivamente svolto dal singolo studente è illustrato nelle schede sintetiche individuali che sono allegate al presente documento di cui fanno parte integrante.

PROGETTAZIONI DISCIPLINARI

I contenuti trattati e le metodologie utilizzate dalle singole discipline sono illustrati dai programmi disciplinari consuntivi del quinto anno e sono allegate al presente documento di cui fanno parte integrante.

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il Consiglio di Classe assume i criteri di attribuzione del **credito scolastico** secondo le indicazioni del Collegio Docenti.

Il punteggio più alto all'interno della fascia di **CREDITO SCOLASTICO** verrà assegnato con la motivazione debitamente verbalizzata nello scrutinio finale in considerazione di uno o più dei seguenti elementi:

- A. **media M dei voti pari o superiore al valore medio** (dallo 0.5 compreso) previsto all'interno della banda;
- B. interesse e impegno mostrati nelle attività complementari ed integrative promosse dalla scuola e inserite nel POF (compresi stages, scambi, attività di Orientamento in entrata);
- X. particolare titolo di merito straordinario valutato dal Consiglio di Classe;
- Δ. attività culturali, artistiche, ricreative, sportive esterne alla scuola, debitamente certificate;
- E. attività di formazione professionale, lavoro, ambiente, volontariato, solidarietà, cooperazione, debitamente certificate.

INIZIATIVE IN PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO

SIMULAZIONE PROVE SCRITTE

In preparazione dell'Esame di Stato sono state effettuate simulazioni delle due prove scritte in aggiunta alle prove di verifica dell'apprendimento normalmente condotte in ciascun ambito disciplinare. In particolare sono state svolte:

- due simulazioni di prima prova a livello nazionale, nei giorni del 19 febbraio e 26 marzo
- tre simulazioni di seconda prova, di cui due simulazioni a livello nazionale, nei giorni del 7 marzo e 2 aprile e una simulazione di Istituto in data 17 maggio.

I testi delle simulazioni sono pubblicati sul sito del MIUR, all'indirizzo <http://www.istruzione.it/esame-di-stato/esempi/201819/default-anno.htm> .

In conformità alle disposizioni ministeriali, il Consiglio di Classe ha individuato i seguenti gruppi tematici : AMBIENTE, ENERGIA, ALIMENTI e ALIMENTAZIONE, TECNOLOGIA, POLIMERI NATURALI e di SINTESI, CONTROLLO, I CINQUE SENSI.

Nonostante la coerenza di tali nuclei tematici, -il Consiglio di classe ricorda che la programmazione quinquennale si è svolta sui moduli didattici, così come espressi nei libri di testo e nella programmazione

ESEMPI DI PERCORSI ELABORATI DALLA SCUOLA

NUCLEO TEMATICO	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	INGLESE
AMBIENTE	2.Sistemi di Controllo 3.Distillazione 7.Industria petrolifera e petrolchimica 8.Processi Biotecnologici	Analisi ambientali (acqua, terreni, aria, ...) di metalli, sostanze organiche e inorganiche. Analisi individuali sul tema. (p.ti 1.1; 1.2; 1.3; 2; 3;)	1. Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche 2. Analisi matematica di leggi ed equazioni riconoscendole come funzioni note 3. Studio di funzione 4. Integrali indefiniti 5. Integrali definiti	1 Classificazione viventi: procarioti ed eucarioti 2 Carboidrati 3 Proteine 4 Lipidi 5 Enzimi e cinetica enzimatica 11 DNA e replicazione semiconservativa	Module 5 TAKING CARE OF THE EARTH Unit 1 The Earth is in danger A. Pollution B. Go green! C. Green power: where our energy will come from Unit 2 For a cleaner and safer world A. Air pollution control technology B. Air sampling and analysis C. Potable water supplies D. The types and causes of water pollution E. Sewage treatment F. Sampling and analysis of soil G. Soil microbiology: the ecosystem
ENERGIA	2.Sistemi di Controllo 3.Distillazione 4.Assorbimento e Strippaggio 5.Estrazione liquido-liquido 7.Industria petrolifera e petrolchimica 8.Processi Biotecnologici	Interazione energia elettromagnetica e materia (metodi ottici, parti teoriche) (p.ti 1.1; 1.3)	1. Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche 2. Analisi matematica di leggi ed equazioni riconoscendole come funzioni note 3. Studio di funzione 4. Integrali indefiniti	1 Classificazione viventi: procarioti ed eucarioti 2 Carboidrati 5 Enzimi e cinetica enzimatica 6 Composti ad alta energia trasportatori di elettroni 7 Glicolisi e regolazione 8 Fermentazione omolattica 9 Ciclo di Krebs 10 Catena di trasporto degli elettroni e fosforilazione	Tratto dal libro di Testo "CHEMISTRY &Co." di Oddone e Cristofani Ed. San Marco , MODULE 9 1. What are the main types of energy sources? 2. Fossil fuels 2.1 Pollution from fossil fuels 3. Nuclear energy 4. Renewable sources of energy 4.1 Major types of renewable energy sources

	<p>ALIMENTAZIONE E ALIMENTI</p>	<p>2.Sistemi di Controllo 5.Estrazione liquido-liquido 6.Estrazione solido-liquido 8.Processi Biologici</p>	<p>Analisi alimentari (grassi, vitamine, principi attivi, metalli, ecc) individuali sul tema (p.ti 1.1; 1.2; 1.3; 2; 3;)</p>	<p>1. Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche 2. Analisi matematica di leggi ed equazioni riconoscendole come funzioni note 3. Studio di funzione 4. Integrali indefiniti 5. Integrali definiti</p>	<p>ossidativa</p> <p>1 Classificazione viventi: procaroti ed eucarioti 2 Carboidrati 3 Proteine 4 Lipidi 5 Enzimi e cinetica enzimatica 6 Composti ad alta energia e trasportatori di elettroni 7 Glicolisi e regolazione 8 Fermentazione omolattica 9 Ciclo di Krebs 10 Catena di trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa</p>	<p>Module 6 WHAT'S ON THE TABLE</p> <p>Unit 1 Eat healthy, stay healthy A. Healthy eating B. How to read food labels C. Food preservation D. Food additives</p> <p>Unit 2 Food risks A. What is food safety? B. Foodborne illness C. Foodborne pathogens D. HACCP: protection from foodborne diseases</p> <p>Unit 3 Milk and dairies A. Microbiological aspects of milk B. Diaries</p> <p>Unit 4 Not for Teetotallers A. How wine is made B. Beer: the brewing process</p>
<p>TECNOLOGIA</p>	<p>1.Polimerizzazione 2.Sistemi di Controllo 3.Distillazione 4.Assorbimento e Strippaggio 5.Estrazione liquido-liquido 6.Estrazione solido-liquido 7.Industria petrolifera e petrolchimica 8.Processi Biologici</p>			<p>1. Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche 2. Studio di funzione (in particolare derivata prima per crescita, decrescenza e punti stazionari) 3. Coefficiente angolare della retta 4. Integrali indefiniti</p>	<p>5 Enzimi e cinetica enzimatica 8 Fermentazione omolattica 11 DNA e replicazione semiconservativa</p>	<p>Module 5 TAKING CARE OF THE EARTH</p> <p>Unit 3 Biotechnology for the environment A. Environmental biotechnology B. Bioremediation</p> <p>Module 6 WHAT'S ON THE TABLE</p> <p>Unit 1 Eat healthy, stay healthy E. Food biotechnology</p>

<p>POLIMERI NATURALI E DI SINTESI</p>	<p>1.Polimerizzazione 2.Sistemi di Controllo 3.Distillazione 7.Industria petrolifera e petrolchimica 8.Processi Biotecnologici</p>	<p>analisi di polimeri, qualitativa (IR, MS), quantitativa (MS) (p.ti 1.1c; 1.3)</p>	<p>1. Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche 2. Studio di funzione (in particolare derivata prima per crescita, decrescenza e punti stazionari) 3. Integrali indefiniti</p>	<p>2 Carboidrati 3 Proteine 12 DNA e replicazione semiconservativa</p>	
<p>CONTROLLO</p>	<p>1.Polimerizzazione 2.Sistemi di Controllo 3.Distillazione 4.Assorbimento e Strippaggio 5.Estrazione liquido-liquido 6.Estrazione solido-liquido 7.Industria petrolifera e petrolchimica 8.Processi Biotecnologici</p>	<p>controllo qualità di prodotti finiti, intermedi di processo o materie prime di processo (p.ti 1.1; 1.2; 1.3; 2; 3;) controllo statistico dei dati di una serie di misure, eliminazione dati aberranti</p>	<p>1. Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche 2. Analisi matematica di leggi ed equazioni riconoscendole come funzioni note 3. Studio di funzione 4. Integrali indefiniti 5. Integrali definiti</p>	<p>8 Glicolisi e regolazione 9 Fermentazione omolattica</p>	
<p>I 5 SENSI</p>	<p>1.Polimerizzazione 2.Sistemi di Controllo 3.Distillazione 4.Assorbimento e Strippaggio 5.Estrazione liquido-liquido 6.Estrazione solido-liquido 7.Industria petrolifera e petrolchimica 8.Processi Biotecnologici</p>	<p>vista e colore (1.1a, 1.1b) olfatto e analisi gas (1.2b spazio di testa) gusto e alimenti (analisi sul tema)</p>	<p>1. Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche 2. Analisi matematica di leggi ed equazioni riconoscendole come funzioni note 3. Coefficiente angolare retta 4. Studio di funzione 5. Integrali indefiniti 6. Integrali definiti</p>		

LEGENDA:

<p>TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI</p> <ol style="list-style-type: none">1. Polimerizzazione2. Sistemi di Controllo3. Distillazione4. Assorbimento e Strippaggio5. Estrazione liquido-liquido6. Estrazione solido-liquido7. Industria petrolifera e petrolchimica8. Processi Biotecnologici	<p>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE</p> <ol style="list-style-type: none">1.1. metodi ottici1.1a. spettroscopia UVVis1.1b. Spettroscopia di assorbimento atomico1.1c. spettroscopia infrarossa1.2. metodi cromatografici1.2a. TLC1.2b. gascromatografia1.2c. HPLC (BPC e IC)1.3. Spettrometria di massa2. metodi di analisi quantitativa strumentale (retta di taratura, metodo delle aggiunte, standard interno, composizione percentuale con fattore di risposta)3. Il processo analitico	<p>MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA</p> <ol style="list-style-type: none">1. Funzioni e limiti2. Funzioni e derivate3. Studio di funzione e interpretazione di grafici4. Integrali indefiniti e definiti	<p>CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA</p> <ol style="list-style-type: none">1. Classificazione viventi: procarioti ed eucarioti2. Carboidrati3. Proteine4. Lipidi5. Enzimi e cinetica enzimatica6. Composti ad alta energia e 7 trasportatori di elettroni8. Glicolisi e regolazione9. Fermentazione omolattica10. Ciclo di Krebs11. Catena di trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa12. DNA e replicazione semiconservativa	
---	---	--	---	--

contenuti disciplinari (sintesi)

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE E ORALE

Le griglie di valutazione delle prove scritte sono state elaborate a partire dai Quadri di Riferimento Nazionali previsti dal DM n. 769 del 2018, declinano gli indicatori in descrittori di livello.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano**INDICATORI**

INDICATORE 1 - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuali	6-7-8 Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	9-10-11 Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	12 Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	13-14-15-16 Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	17-18-19-20 Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
	6-7-8 Lessico gravemente inadeguato. Forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico, con diffusi e gravi errori di ortografia e/o punteggiatura	9-10-11 Lessico generico. Forma linguistica parzialmente scorretta, con alcuni errori morfosintattici, di ortografia e/o punteggiatura	12 Lievi imprecisioni lessicali. Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori di ortografia e/o di punteggiatura	13-14-15-16 Lessico complessivamente adeguato. Forma corretta sul piano morfosintattico, uso corretto dell'ortografia e/o della punteggiatura	17-18-19-20 Lessico vario e articolato. Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza sintattica; pienamente efficace la punteggiatura
	6-7-8 Trattazione molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	9-10-11 Trattazione imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione critica superficiale	12 Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti le conoscenze; rielaborazione critica semplice	13-14-15-16 Trattazione complessivamente completa, con conoscenze pertinenti; rielaborazione critica discreta	17-18-19-20 Trattazione completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale
INDICATORE 2 - Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura	3 Non rispetta alcun vincolo	4-5 Rispetta parzialmente i vincoli richiesti	6 Rispetta quasi tutti i vincoli richiesti	7-8 Rispetta in modo adeguato tutti i vincoli richiesti	9-10 Rispetta in modo puntuale, completo ed efficace tutti i vincoli richiesti
	6-7-8 Comprensione e analisi assenti o con gravissimi fraintendimenti	9-10-11 Comprensione e analisi parziali e non sempre corrette	12 Comprensione e analisi semplici ma complessivamente corrette	13-14-15-16 Comprensione e analisi corrette e complete	17-18-19-20 Comprensione e analisi articolate, precise, esaurienti e approfondite
	3 Interpretazione del tutto scorretta	4-5 Interpretazione schematica e/o parziale	6 Interpretazione sostanzialmente corretta, anche se non sempre approfondita	7-8 Interpretazione corretta, sicura e approfondita	9-10 Interpretazione puntuale, ben articolata, ampia e con tratti di originalità
INDICATORE SPECIFICO - Rispetto dei vincoli posti nella consegna - Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	3 Non rispetta alcun vincolo	4-5 Rispetta parzialmente i vincoli richiesti	6 Rispetta quasi tutti i vincoli richiesti	7-8 Rispetta in modo adeguato tutti i vincoli richiesti	9-10 Rispetta in modo puntuale, completo ed efficace tutti i vincoli richiesti
	6-7-8 Comprensione e analisi assenti o con gravissimi fraintendimenti	9-10-11 Comprensione e analisi parziali e non sempre corrette	12 Comprensione e analisi semplici ma complessivamente corrette	13-14-15-16 Comprensione e analisi corrette e complete	17-18-19-20 Comprensione e analisi articolate, precise, esaurienti e approfondite
	3 Interpretazione del tutto scorretta	4-5 Interpretazione schematica e/o parziale	6 Interpretazione sostanzialmente corretta, anche se non sempre approfondita	7-8 Interpretazione corretta, sicura e approfondita	9-10 Interpretazione puntuale, ben articolata, ampia e con tratti di originalità

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

INDICATORI		9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
INDICATORE 1 - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuali	6-7-8	Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
	6-7-8	Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
INDICATORE 2 - Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura	9-10-11	Lessico generico. Forma linguistica parzialmente scorretta, con alcuni errori morfosintattici, di ortografia e/o punteggiatura	Lievi imprecisioni lessicali. Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori di ortografia e/o di punteggiatura	Lessico complessivamente adeguato. Forma corretta sul piano morfosintattico, uso corretto dell'ortografia e/o della punteggiatura	Lessico vario e articolato. Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza sintattica; pienamente efficace la punteggiatura
	9-10-11	Lessico gravemente inadeguato. Forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico, con diffusi e gravi errori di ortografia e/o punteggiatura	Lievi imprecisioni lessicali. Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori di ortografia e/o di punteggiatura	Lessico complessivamente adeguato. Forma corretta sul piano morfosintattico, uso corretto dell'ortografia e/o della punteggiatura	Lessico vario e articolato. Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza sintattica; pienamente efficace la punteggiatura
INDICATORE 3 - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	9-10-11	Trattazione imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione critica superficiale	Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti le conoscenze; rielaborazione critica semplice	Trattazione complessivamente completa, con conoscenze pertinenti; rielaborazione critica discreta	Trattazione completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale
	9-10-11	Trattazione molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti le conoscenze; rielaborazione critica semplice	Trattazione complessivamente completa, con conoscenze pertinenti; rielaborazione critica discreta	Trattazione completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale
INDICATORE SPECIFICO - Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo - Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti - Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	3	Individuazione assente o del tutto errata di tesi e argomentazioni	6	7-8	9-10
	3	Individuazione semplice e parziale di tesi e argomentazioni	6	7-8	9-10
INDICATORE SPECIFICO - Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo - Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti - Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	6-7-8	Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente disorganico	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
	6-7-8	Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente disorganico	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
INDICATORE SPECIFICO - Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo - Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti - Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	3	Trattazione molto carente e incompleta; riferimenti culturali molto lacunosi e/o inadeguati	6	7-8	9-10
	3	Trattazione parziale e/o con imprecisioni; riferimenti culturali generici	6	7-8	9-10

VALUTAZIONE IN CENTESIMI: TOTALE _____ / 100 VALUTAZIONE IN VENTESIMI: TOTALE _____ / 20 FIRMA DELL'INSEGNANTE _____

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

INDICATORE 1	6-7-8	9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuali	Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
INDICATORE 2	6-7-8	9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
- Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura	Lessico gravemente inadeguato. Forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico, con diffusi e gravi errori di ortografia e/o punteggiatura	Lessico generico. Forma linguistica parzialmente scorretta, con alcuni errori morfosintattici, di ortografia e/o punteggiatura	Lievi imprecisioni lessicali. Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori di ortografia e/o punteggiatura	Lessico complessivamente adeguato. Forma corretta sul piano morfosintattico, uso corretto dell'ortografia e/o della punteggiatura	Lessico vario e articolato. Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza sintattica; pienamente efficace la punteggiatura
INDICATORE 3	6-7-8	9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Trattazione molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	Trattazione imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione critica superficiale	Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti le conoscenze; rielaborazione critica semplice	Trattazione complessivamente completa, con conoscenze pertinenti; rielaborazione critica discreta	Trattazione completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale
INDICATORE SPECIFICO	3	4-5	6	7-8	9-10
- Pertinenza del testo rispetto alla traccia - Coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale paragrafazione	Testo del tutto non pertinente rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione assenti o del tutto inadeguati	Testo solo in parte pertinente rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione non del tutto adeguati	Testo pertinente rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione sostanzialmente adeguati	Testo pienamente pertinente rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione appropriati	Testo esauriente, puntuale e completo rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione efficaci ed originali
- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente disorganico	Elaborato schematico e non sempre lineare	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato sviluppato in modo pienamente coerente e organico; equilibrato, chiaro ed efficace
- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Trattazione molto carente e incompleta; riferimenti culturali molto lacunosi e/o inadeguati	Trattazione parziale e/o con imprecisioni; riferimenti culturali generici	Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti i riferimenti culturali	Trattazione completa; adeguati e pertinenti i riferimenti culturali	Trattazione completa e documentata; ottimi i riferimenti culturali

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano – STUDENTI DSA

INDICATORI		9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
INDICATORE 1 - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coerenza testuale	6-7-8	Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
	6-7-8	Lessico gravemente inadeguato. Forma non coesa e gravemente scorretta sul piano sintattico.	12	13-14-15-16	17-18-19-20
	6-7-8	Lessico genericamente inadeguato. Forma non coesa e gravemente scorretta sul piano sintattico.	Lievi imprecisioni lessicali. Forma semplice ma corretta sul piano sintattico.	Lessico complessivamente adeguato. Forma coesa e corretta sul piano sintattico.	Lessico vario e articolato. Forma coesa e fluida, con piena padronanza sintattica.
INDICATORE 2 - Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza sintattica: coesione testuale	9-10-11	Trattazione imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione critica superficiale	12	13-14-15-16	17-18-19-20
	9-10-11	Trattazione molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti le conoscenze; rielaborazione critica semplice	Trattazione complessivamente completa, con conoscenze pertinenti; rielaborazione critica discreta	Trattazione completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale
	9-10-11	Trattazione parzialmente i vincoli richiesti	Rispetta quasi tutti i vincoli richiesti	Rispetta in modo adeguato tutti i vincoli richiesti	Rispetta in modo puntuale, completo ed efficace tutti i vincoli richiesti
INDICATORE 3 - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	9-10-11	Comprensione e analisi parziali e non sempre corrette	12	13-14-15-16	17-18-19-20
	9-10-11	Comprensione e analisi assenti o con gravissimi fraintendimenti	Comprensione e analisi semplici ma complessivamente corrette	Comprensione e analisi corrette e complete	Comprensione e analisi articolate, precise, esaurienti e approfondite
	9-10-11	Interpretazione del tutto scorretta	6	7-8	9-10
INDICATORE SPECIFICO	3	Non rispetta alcun vincolo	Rispetta quasi tutti i vincoli richiesti	Rispetta in modo adeguato tutti i vincoli richiesti	Rispetta in modo puntuale, completo ed efficace tutti i vincoli richiesti
	6-7-8	Comprensione e analisi assenti o con gravissimi fraintendimenti	12	13-14-15-16	17-18-19-20
	6-7-8	Comprensione e analisi assenti o con gravissimi fraintendimenti	Comprensione e analisi semplici ma complessivamente corrette	Comprensione e analisi corrette e complete	Comprensione e analisi articolate, precise, esaurienti e approfondite
INDICATORE SPECIFICO	3	Interpretazione del tutto scorretta	6	7-8	9-10
	6-7-8	Interpretazione del tutto scorretta	Interpretazione sostanzialmente corretta, anche se non sempre approfondita	Interpretazione corretta, sicura e approfondita	Interpretazione puntuale, ben articolata, ampia e con tratti di originalità
	6-7-8	Interpretazione del tutto scorretta	Interpretazione sostanzialmente corretta, anche se non sempre approfondita	Interpretazione corretta, sicura e approfondita	Interpretazione puntuale, ben articolata, ampia e con tratti di originalità

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - TIPOLOGIA B - Analisi e produzione di un testo argomentativo- STUDENTI DSA**INDICATORI**

INDICATORE 1	6-7-8	9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coerenza testuale	Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
INDICATORE 2	6-7-8	9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
- Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza sintattica: coesione testuale	Lessico gravemente inadeguato. Forma non coesa e gravemente scorretta sul piano sintattico.	Lessico generico. Forma parzialmente coesa, con alcuni errori sintattico.	Lievi imprecisioni lessicali. Forma semplice ma corretta sul piano sintattico.	Lessico complessivamente adeguato. Forma coesa e corretta sul piano sintattico.	Lessico vario e articolato. Forma coesa e fluida, con piena padronanza sintattica.
INDICATORE 3	6-7-8	9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Trattazione molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	Trattazione imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione critica superficiale	Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti le conoscenze; rielaborazione critica semplice	Trattazione complessivamente completa, con conoscenze pertinenti; rielaborazione critica discreta	Trattazione completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale
INDICATORE SPECIFICO	3	4-5	6	7-8	9-10
- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo	Individuazione assente o del tutto errata di tesi e argomentazioni	Individuazione semplice e parziale di tesi e argomentazioni	Individuazione sostanzialmente corretta di tesi e argomentazioni	Individuazione e comprensione corretta e precisa di tesi e argomentazioni	Individuazione e comprensione articolata, esauriente e approfondita di tesi e argomentazioni
- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente disorganico	Elaborato schematico e non sempre lineare	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Trattazione molto carente e incompleta; riferimenti culturali molto lacunosi e/o inadeguati	Trattazione parziale e/o con imprecisioni; riferimenti culturali generici	Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti i riferimenti culturali	Trattazione completa; adeguati e pertinenti i riferimenti culturali	Trattazione completa e documentata; ottimi i riferimenti culturali

VALUTAZIONE IN CENTESIMI: TOTALE ___ / 100 VALUTAZIONE IN VENTESIMI: TOTALE ___ / 20 FIRMA DELL'INSEGNANTE _____

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

STUDENTI DSA

INDICATORE 1	6-7-8	9-10-11	12	13-14-15-16	17-18-19-20
INDICATORI - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coerenza testuale	Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali
INDICATORE 2 - Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza sintattica: coesione testuale	Lessico gravemente inadeguato. Forma non coesa e gravemente scorretta sul piano sintattico.	Lessico generico. Forma parzialmente coesa, con alcuni errori sintattici.	Lievi imprecisioni lessicali. Forma semplice ma corretta sul piano sintattico.	Lessico complessivamente adeguato. Forma coesa e corretta sul piano sintattico.	Lessico vario e articolato. Forma coesa e fluida, con piena padronanza sintattica.
INDICATORE 3 - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Trattazione molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	Trattazione imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione critica superficiale	Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti le conoscenze; rielaborazione critica semplice	Trattazione complessivamente completa, con conoscenze pertinenti; rielaborazione critica discreta	Trattazione completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale
INDICATORE SPECIFICO - Pertinenza del testo rispetto alla traccia - Coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale parafrasi - Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	3 Testo del tutto non pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi assenti o del tutto inadeguati	4-5 Testo solo in parte pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi non del tutto adeguati	6 Testo pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi sostanzialmente adeguati	7-8 Testo pienamente pertinente rispetto alla traccia; titolo e parafrasi appropriati	9-10 Testo esauriente, puntuale e completo rispetto alla traccia; titolo e parafrasi efficaci ed originali
INDICATORE SPECIFICO - Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	6-7-8 Trattazione molto carente e incompleta; riferimenti culturali molto lacunosi e/o inadeguati	9-10-11 Trattazione parziale e /o con imprecisioni; riferimenti culturali generici	12 Trattazione essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti i riferimenti culturali	13-14-15-16 Trattazione completa; adeguati e pertinenti i riferimenti culturali	17-18-19-20 Trattazione completa e documentata; ottimi i riferimenti culturali

VALUTAZIONE IN CENTESIMI: TOTALE ___ / 100

VALUTAZIONE IN VENTESIMI: TOTALE ___ / 20

FIRMA DELL'INSEGNANTE _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE II PROVA

CLASSE:.....CANDIDATO:.....

PRIMA PARTE

Parte grafica TCI

Punteggio

Schema	Corretto:	7	
	Parzialmente corretto:	0,1-6,9	
Controlli di processo	Corretti:	5	
	Parzialmente corretti:	0,1-4,9	
Simbologia	Corretta:	3	
	parzialmente corretta	0,1-2,9	
Tratteggio/grafia	Corretta:	3	
	parzialmente corretta	0,1-2,9	
Legenda	Corretta:	2	
	Parzialmente corretta:	0,1-1,9	
		totale (max p.ti 20)	

Chimica analitica

Individuazione problema analitico	Completa:	6	
	Parziale:	0,1-5,9	
Scelta e trattazione della tecnica analitica	Corrette:	8	
	parzialmente corrette:	0,1-7,9	
soluzione applicativa, calcolo, discussione	Corrette:	6	
	parzialmente corrette:	0,1- 5,9	
		totale (max p.ti 20)	
		Tot prima parte (media)	

SECONDA PARTE

Quesito numerico TCI

Comprensione testo (dati)	Corretta:	6	
	Parzialmente corretta:	0,1-5,9	
Risoluzione	Corretti:	8	
	Parzialmente corretti:	0,1-7,9	
Risultati	Corrette:	6	
	parzialmente corrette:	0,1-5,9	
		totale (max p.ti 20)	

Relazione TCI

Aderenza alla traccia ed organizzazione	Completa:	8	
	Parziale:	0,1-7,9	
Conoscenze	Corrette:	8	
	parzialmente corrette:	0,1- 7,9	
Linguaggio specifico	Corrette:	4	
	parzialmente corrette:	0,1-3,9	
		totale (max p.ti 20)	

Quesito numerico Ch Analitica

Comprensione testo (dati)	Corretta:	6	
	Parzialmente corretta:	0,1-5,9	
soluzione applicativa e calcolo	Corretti:	7	
	Parzialmente corretti:	0,1-6,9	
commento al risultato e/o parte teorica	Corrette:	7	
	parzialmente corrette:	0,1-6,9	
		totale (max p.ti 20)	

Quesito teorico Ch Analitica

Aderenza alla traccia ed organizzazione	Completa:	8	
	Parziale:	0,1-7,9	
Conoscenze	Corrette:	8	
	parzialmente corrette:	0,1- 7,9	
Linguaggio specifico	Corrette:	4	
	parzialmente corrette:	0,1-3,9	
		totale (max p.ti 20)	

Somma punteggi parte 1 + quesiti parte 2 (max p.ti 60)	
MEDIA	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DSA II PROVA

CLASSE:.....CANDIDATO:.....

PRIMA PARTE

Parte grafica TCI

Punteggio

Schema	Corretto:	8	
	Parzialmente corretto:	0,1-7,9	
Controlli di processo	Corretti:	5	
	Parzialmente corretti:	0,1-4,9	
Simbologia	Corretta:	3	
	parzialmente corretta	0,1-2,9	
Tratteggio/grafia	Corretta:	2	
	parzialmente corretta	0,1-1,9	
Legenda	Corretta:	2	
	Parzialmente corretta:	0,1-1,9	
totale (max p.ti 20)			

Chimica analitica

Individuazione problema analitico	Completa:	6	
	Parziale:	0,1-5,9	
Scelta e trattazione della tecnica analitica	Corrette:	9	
	parzialmente corrette:	0,1-8,9	
soluzione applicativa, calcolo, discussione	Corrette:	5	
	parzialmente corrette:	0,1- 4,9	
totale (max p.ti 20)			
Tot prima parte (media)			

SECONDA PARTE

Quesito numerico TCI

Comprensione testo (dati)	Corretta:	8	
	Parzialmente corretta:	0,1-7,9	
Risoluzione	Corretti:	8	
	Parzialmente corretti:	0,1-7,9	
Risultati	Corrette:	4	
	parzialmente corrette:	0,1-3,9	
totale (max p.ti 20)			

Relazione TCI

Aderenza alla traccia ed organizzazione	Completa:	9	
	Parziale:	0,1-8,9	
Conoscenze	Corrette:	9	
	parzialmente corrette:	0,1- 8,9	
Linguaggio specifico	Corrette:	2	
	parzialmente corrette:	0,1-1,9	
totale (max p.ti 20)			

Quesito numerico Ch Analitica

Comprensione testo (dati)	Corretta:	7	
	Parzialmente corretta:	0,1-6,9	
soluzione applicativa e calcolo	Corretti:	6	
	Parzialmente corretti:	0,1-5,9	
commento al risultato e/o parte teorica	Corrette:	7	
	parzialmente corrette:	0,1-6,9	
		totale (max p.ti 20)	

Quesito teorico Ch Analitica

Aderenza alla traccia ed organizzazione	Completa:	9	
	Parziale:	0,1-8,9	
Conoscenze	Corrette:	8	
	parzialmente corrette:	0,1- 7,9	
Linguaggio specifico	Corrette:	3	
	parzialmente corrette:	0,1-2,9	
		totale (max p.ti 20)	

Somma punteggi parte 1 + quesiti parte 2 (max p.ti 60)	
MEDIA	

SCHEMA VALUTAZIONE COLLOQUIO

COGNOME E NOME _____

INDICATORI	DESCRITTORI		PUNTEGGIO ATTRIBUITO
Capacità di utilizzo dei contenuti Comprensione, pertinenza	<ul style="list-style-type: none"> - Mancata identificazione dei contenuti corretti - Identificazione frammentaria e comprensione lacunosa dei contenuti utili - Parziale identificazione e superficiale comprensione dei contenuti utili - Comprensione dei principali contenuti utili all'analisi del caso - Adeguata comprensione, utilizzo e pertinenza dei contenuti identificati - Completa e rigorosa comprensione, utilizzo e pertinenza dei contenuti identificati 	6	
Capacità espositiva e comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> - Confusa e lacunosa - Parziale e imprecisa - Essenziale, nel complesso corretta - Efficace, precisa e appropriata 	4	
Capacità di identificare relazioni e collegamenti e organizzazione del caso proposto	<ul style="list-style-type: none"> - Identificazione scorretta - Parziale identificazione di relazioni e collegamenti - Identificazione delle principali relazioni e collegamenti - Identificazione completa - Identificazione di collegamenti significativi e argomentati 	5	
Esperienza di alternanza s/l	<ul style="list-style-type: none"> - Adeguata presentazione del prodotto multimediale - Soddisfacente descrizione dell'esperienza svolta - Capacità di correlare l'esperienza con le competenze acquisite nel corso di studi - Rielaborazione critica dell'esperienza svolta 	4	
Correzione delle due prove scritte	<ul style="list-style-type: none"> - Corregge autonomamente 	1	
	PUNTEGGIO TOTALE		

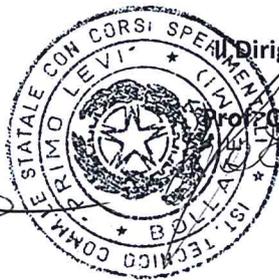
ALLEGATI

- PROGRAMMI CONSUNTIVI DELLE DISCIPLINE (IN CARTACEO E DA PUBBLICARE)
- TESTI DI SIMULAZIONE PROVE SCRITTE (IN CARTACEO)

Letto e approvato all'unanimità nella riunione del Consiglio di Classe del 15/05/2019

Il Coordinatore

Prof Maria Bambina Villa



Il Dirigente Scolastico

Prof Carmelo Catalano

