



COLLEGIO SALESIANO “ASTORI”

Via Marconi, 22
31021 Mogliano Veneto (Treviso)
Tel. 041/5987111 – Fax 041/5903042
Web: <http://www.astori.it> – Email: astori@astori.it

Anno scolastico 2018/2019

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

5°sez A Indirizzo
MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA
Articolazione MECCANICA E MECCATRONICA
“DON BOSCO”

- Scuola Primaria parificata e paritaria
- Scuola Secondaria di 1° grado paritaria
- Scuole Superiori paritarie:
 - **Licei** (*classico – scientifico – linguistico*)
 - **Istituti tecnici** (*Economico-amm.finanza e marketing – Tecnologico-meccanica,meccatronica*)

SOMMARIO

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE _____	3
CONTINUITA' DEL CORPO DOCENTE _____	4
PROPOSTA FORMATIVA DELL'ISTITUTO _____	5
SIMULAZIONE DI PROVE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO _____	9
LA VALUTAZIONE _____	10
GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO _____	12
LABORATORI POMERIDIANI _____	14
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO _____	15
P.C.T.O. SVOLTI DALLA CLASSE _____	16
PROGETTO "FORMAZIONE ALLA CITTADINANZA" _____	17
ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA Errore. Il segnalibro non è definito.	
GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO _____	23
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE _____	26
RELAZIONE DI ITALIANO _____	28
RELAZIONE DI STORIA _____	32
RELAZIONE DELLA DISCIPLINA: INGLESE _____	37
RELAZIONE DI MATEMATICA _____	41
RELAZIONE DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA _____	48
RELAZIONE DI TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO _____	53
RELAZIONE DI DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE _____	61
RELAZIONE DI AUTOMAZIONE _____	71
RELAZIONE DI EDUCAZIONE MOTORIA _____	76
RELAZIONE DI I.R.C. _____	79
ALLEGATI PROVE SIMULAZIONE (1^ e 2^) _____	81

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Profilo della classe

-omissis-

Formazione e storia della classe

Nell'**a.s. 2016/17 la classe III^a**

era composta da n° 16 alunni

Maschi: 14

Femmine: 2

Nell'**a.s. 2017/2018 la classe IV^a**

era composta da n° 13 alunni

Maschi: 12

Femmine: 1

Nell'**a.s. 2018/19 la classe V^a**

La classe risulta composta dai seguenti 11 studenti: Maschi: 10

Femmine: 1

ELENCO DEI CANDIDATI

-omissis-

Crediti scolastici

-omissis-

RELAZIONE DEI CANDIDATI IN MERITO AI PCTO

(O.M. 205 11/03/2019 ART.19)

-omissis-

CONTINUITA' DEL CORPO DOCENTE

Il Consiglio di Classe risulta così composto:

Materia	Docente A.S. 2018/19
<i>Religione</i>	Prof. De Cillia Paolo
<i>Lingua e Letteratura Italiana</i>	Prof. Bello Nicola
<i>Storia</i>	Prof.ssa Ceccato Serena
<i>Lingua straniera (Inglese)</i>	Prof.ssa De Marchi Katya
<i>Matematica</i>	Prof. Scolaro Michele
<i>Tecnologia Meccanica di Processo e di Prodotto</i>	Prof.ssa Bastianetto Laura
<i>Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale</i>	Prof.ssa Bastianetto Laura
<i>Meccanica, Macchine e Energia</i>	Prof. Monastero Francesco
<i>Sistemi e Automazione</i>	Prof.ssa Iaccio Immacolata
<i>Educazione motoria</i>	Prof. Bergamo Rodolfo

Continuità del corpo docente

Nella tabella che segue, invece, sono elencati i componenti del Consiglio di classe della terza e della quarta:

Materia	3 Meccanico 2016/17	4 Meccanico 2017/18
<i>Religione</i>	Prof. Gorghetto Filippo	Prof. Gorghetto Filippo
<i>Lingua e Letteratura Italiana</i>	Prof. Giurizzato Marco	Prof. Grasso Sebastiano
<i>Storia</i>	Prof. Marco Giurizzato	Prof.ssa Ceccato Serena
<i>Lingua Inglese</i>	Prof.ssa De Marchi Katya	Prof.ssa De Marchi Katya
<i>Matematica</i>	Prof. Scolaro Michele	Prof. Scolaro Michele
<i>Tecnologia Meccanica di Processo e di Prodotto</i>	Prof.ssa Iaccio Immacolata	Prof.ssa Iaccio Immacolata
<i>Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale</i>	Prof.ssa Bastianetto Laura	Prof.ssa Bastianetto Laura
<i>Meccanica, Macchine e Energia</i>	Prof. Monastero Francesco	Prof. Monastero Francesco
<i>Sistemi e Automazione</i>	Prof.ssa Iaccio Immacolata	Prof.ssa Iaccio Immacolata
<i>Educazione Motoria</i>	Prof.ssa Zanata Cristina	Prof.ssa Zanata Cristina

Come si può osservare la continuità didattica è stata garantita per le seguenti materie: Matematica Lingua Inglese, Meccanica/Macchine, Sistemi e Automazione, Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale.

PROPOSTA FORMATIVA DELL'ISTITUTO

La frequenza scolastica segue il seguente orario: 6 ore dal lunedì al venerdì (8:10 – 13:40) per tutti gli allievi delle scuole superiori per un totale di 30 ore settimanali.

Le rimanenti due ore settimanali per raggiungere le 32 previste, vengono a costituire un monte ore annuo ridistribuito nei moduli specialistici, secondo le modalità descritte negli specchietti a seguire, come concordato tra Dipartimento e Consiglio di Classe.

Dall'Anno Scolastico 2015-2016 è stata adottata la scansione trimestre - pentamestre.

A.S. 2018/19 ORARIO SETTIMANALE classe V ITT (h)	
Religione Cattolica	1
Lingua e letteratura italiana	4
Storia	2
Lingua Inglese	3
Matematica	3
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	5
Meccanica, Macchine ed Energia	4
Sistemi e Automazione	3
Scienze Motorie e Sportive	2
Totale ore settimanali	30 (+2)

Nella programmazione annuale di inizio d'anno sono stati fissati gli obiettivi, le modalità di lavoro, gli strumenti di verifica del Consiglio di Classe.

Fissati gli obiettivi comuni, la realizzazione degli stessi è stata affidata alle singole discipline. La rilevazione dei livelli di rendimento si è articolata in due periodi scolastici (trimestre e pentamestre), attraverso le pagelle consegnate nei mesi di dicembre e giugno, mentre in seguito ai Consigli di classe di metà trimestre, è stata inviata una lettera alle famiglie degli studenti in situazione grave o preoccupante e, a metà pentamestre è stata data informativa in merito alla situazione scolastica.

In ogni Consiglio di Classe è stato espresso un giudizio per ciascun allievo su:

- comportamento disciplinare
- rendimento - profitto

- impegno, metodo di studio e costanza
- partecipazione e interesse
- capacità di attenzione e approfondimento
- grado di socializzazione.

È seguita la fase di verifica sugli obiettivi proposti ed in base agli obiettivi comuni sono stati formulati i ritocchi che si sono ritenuti opportuni per il migliore conseguimento degli obiettivi didattici.

La comunicazione con le famiglie è stata garantita attraverso l'ordinario ricevimento dei professori, i consigli di classe di fine trimestre e metà pentamestre. Attraverso il coinvolgimento delle famiglie e dei rappresentanti dei genitori, sono state individuate le strategie più opportune ai fini di un efficace e proficuo recupero in itinere.

Gli organi collegiali, il Consiglio di classe e di Istituto, regolarmente costituiti in tutte le loro componenti (Direzione, docenti, genitori e allievi), si sono riuniti regolarmente così come deliberato dal Collegio Docenti in data 10.09.2018.

OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Gli obiettivi proposti dal Consiglio di Classe sono sostanzialmente i seguenti:

Obiettivi educativi e formativi

- promuovere negli alunni il senso di responsabilità ed il gusto per l'impegno personale;
- sviluppare negli alunni lo spirito critico, anche tramite l'utilizzo dei laboratori, le visite guidate negli ambienti operativi;
- favorire negli alunni le capacità espressive a vari livelli, orale, scritto, pratico;
- promuovere negli alunni l'interscambio delle conoscenze, delle competenze e delle capacità professionali;
- testimoniare agli alunni una certa sensibilità e attenzione critica nei confronti dei fenomeni che caratterizzano il mondo contemporaneo;
- promuovere la cooperazione e lo spirito di squadra tra gli allievi.

Obiettivi disciplinari:

Gli obiettivi specifici proposti e raggiunti da ogni disciplina, i contenuti essenziali, gli elementi per la valutazione ed il tipo di prove effettuate nel corso dell'anno scolastico sono oggetto di una breve relazione dei singoli docenti, che viene proposta in allegato al presente documento.

Obiettivi comuni al Consiglio di Classe:

Il Consiglio di Classe ha adottato questi criteri per stabilire gli obiettivi da conseguire per la promozione e il superamento degli esami finali:

Minimo	Riguardo a un singolo argomento	Leggere	Un testo, dimostrando conoscenza delle strutture morfologiche, lessicali sintattiche del contenuto.
		Comprendere	Il significato complessivo del testo.
		Esporre	Riassumendo ed utilizzando un lessico adeguato.
Adeguito	Riguardo a più elementi	Leggere	Analizzare le varie parti e stabilire collegamenti.
		Comprendere	La struttura e i componenti del testo; il ruolo del testo nella struttura generale della disciplina.
		Esporre	Dimostrando capacità di analisi e capacità di sintesi.
Completo	Riguardo a più elementi e a più materie	Leggere	Segnalando strutture e ricorrenze.
		Comprendere	Componenti e connessioni con altre discipline e con altre aree disciplinari.
		Argomentare	Utilizzando: problem solving; contestualizzazioni; argomentazioni rigorose logicamente controllate.
Ampliato	Elementi di personalizzazione dati da continuità e capacità critica	Comprendere	Testi e problemi in modo autonomo, o a prima vista.

Metodo di studio:

-omissis-

Strumenti e spazi:

Oltre alle lezioni frontali e all'uso sistematico del libro di testo, i docenti hanno utilizzato software e strumenti multimediali, audiovisivi e videoproiettori. Sono stati inoltre utilizzati:

- ❑ L'aula Cad;
- ❑ I laboratori dello Studio Tecnico Mario Cuzzolin (metrologico, di saldatura, di prove distruttive e non, officina meccanica);
- ❑ Il laboratorio di Automazione;
- ❑ La palestra e i campi da gioco della scuola;
- ❑ La biblioteca;
- ❑ Il laboratorio di fisica;
- ❑ Le sale audiovisive multimediali

ATTIVITA' CULTURALI E VISITE DIDATTICHE

Data	Classe III^a - 2016/17
14 ottobre 2016	Pellegrinaggio Treviso: Giubileo della Misericordia
10 febbraio 2016	Ritiro Comunità Cenacolo
14-16 marzo 2017	Uscita didattica a Roma
09 maggio 2017	Visita presso azienda Pittini produzione e lavorazione acciai
25 maggio 2017	Giornata di indirizzo: Progetti di classe e incontro con Maeg grandi costruzioni
Data	Classe IV^a - 2017/18
15/12/2017	Ritiro di classe a Venezia
23/05/2018	Giornata di indirizzo: Pneumatici per veicoli a 2 e 4 ruote
Data	V^a - 2018/19
9 novembre 2018	Inaugurazione mostra Anna Karenina
4 dicembre 2018	Classe in ritiro a Venezia
26/29 marzo 2019	Uscita di classe ad Edimburgo
12 aprile	Uscita sui luoghi della Grande Guerra
22 maggio	Giornata di indirizzo: Dinamica dei veicoli a 2 ruote

Data	ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO 2018/19
20, 21 dicembre 2018	Orientamento universitario: incontro con i professionisti
21 gennaio 2019	Orientamento universitario: COSPES
25 gennaio 2019	Orientamento universitario: Alpha Test
1 marzo 2019	Orientamento universitario con ex allievi

SIMULAZIONE DI PROVE IN VISTA DELL'ESAME DI STATO

Per preparare gli alunni ad affrontare la prova d'esame, oltre alle verifiche della prima e della seconda prova scritta, il Consiglio di Classe ha previsto la simulazione della prova orale per la fine di maggio.

Gli studenti hanno sostenuto le prove INVALSI secondo la normativa ministeriali nelle seguenti date:

- 12/3: prove di Matematica ed Italiano
- 13/3: prova di Inglese

Per quanto riguarda le simulazioni delle prove scritte il Consiglio di Classe ha deciso quanto segue: durante la prima prova d'esame si è consentito agli allievi di poter consultare un dizionario della lingua italiana e un dizionario dei sinonimi e dei contrari; durante la seconda prova si è lasciato l'uso della calcolatrice scientifica, il manuale di Meccanica, tabelle professionali integrative condivise.

Prima Prova	Seconda Prova
I^a simulazione	
<i>16.01.19</i>	<i>28.02.19</i>
<i>Italiano</i>	<i>Meccanica Macchine e Energia</i> <i>Disegno e progettazione</i>
<i>Durata 6 ore</i>	<i>Durata 8 ore</i>
II^a simulazione	
<i>19.02.19</i>	<i>05.04.19</i>
<i>Italiano</i>	<i>Meccanica Macchine e Energia</i> <i>Disegno e progettazione</i>
<i>Durata 6 ore</i>	<i>Durata 8 ore</i>

- **Attività di recupero:**

Presenza di tutti i docenti per la durata dell'intero Anno Scolastico, con attività di sportello e recupero per tutte le materie.

LA VALUTAZIONE

Elementi per la valutazione

Il Collegio dei Docenti, nella revisione degli elementi utili alla valutazione degli studenti, ha deliberato che, a partire dall'anno scolastico 2018/2019, accanto alle competenze disciplinari e al profitto delle singole materie, siano tenuti in considerazione i seguenti elementi di giudizio:

- Partecipazione, intesa come capacità di creare relazioni positive sia con i compagni, sia con i docenti e di fornire contributi significativi al dialogo educativo;
- Impegno, inteso come capacità di assumersi responsabilità e di adempiere con puntualità agli obblighi connessi all'impegno scolastico;
- Dinamica nell'apprendimento, che considera l'esperienza scolastica come un processo individuale e progressivo, effettuato dal singolo alunno, nel quale bisogna tenere in considerazione il livello di partenza e i miglioramenti rispetto ad esso;
- Metodo di studio, inteso come capacità di trovare un'efficace metodologia nell'affrontare lo studio, di saper sfruttare appieno la lezione in classe, di organizzare il proprio lavoro personale e di acquisire nuovi strumenti operativi.
- Profitto, necessario analizzare gli obiettivi cognitivi raggiunti dallo studente. Gli indicatori sono stati i seguenti:
 - *conoscenza*: apprendimento di concetti, fenomeni, meccanicismi, fatti, avvenimenti, termini essenziali e linguaggio proprio;
 - *comprensione*: apprendimento del significato e delle relazioni semplici ed essenziali che spiegano concetti, meccanismi, fatti ecc., fondamentali anche nelle loro interazioni più elementari.
 - *applicazione*: capacità di utilizzare gli elementi basilari (conoscenza e comprensione) in situazioni non molto diversificate da quelle note.
 - *analisi*: capacità di scomporre un contenuto, concetto, fenomeno, ecc., nei suoi componenti fondamentali e la capacità di individuare le relazioni più semplici tra i singoli elementi.
 - *sintesi*: capacità di ricondurre ad un'unità organica gli elementi più semplici e fondamentali di un contenuto, concetto, fenomeno, ecc.

Criteri di valutazione

Il Collegio dei Docenti ha fissato i seguenti criteri di misurazione dei livelli di apprendimento degli alunni, con i rispettivi punteggi in decimi:

LIVELLO	VOTO DI PROFITTO	GIUDIZIO sul grado di acquisizione di CONOSCENZE, COMPETENZE e CAPACITA'
OTTIMO	9 – 10	L'alunno evidenzia una preparazione organica e critica, caratterizzata da una correttezza espositiva, da autonomia operativa, da buone capacità di giudizio critico, da abilità nei collegamenti interdisciplinari. Ottimo quindi il livello di conoscenze, competenze e capacità.
BUONO	8	L'alunno conosce e padroneggia gli argomenti proposti; sa rielaborare ed applicare autonomamente le conoscenze e le procedure. L'esposizione è corretta. Buono il livello di conoscenze, competenze e capacità.
DISCRETO	7	L'alunno conosce e comprende gli argomenti affrontati e sa individuarne gli elementi fondamentali; la preparazione è discretamente precisa e articolata; sa condurre analisi, anche se non troppo approfondite. L'esposizione è globalmente corretta. Buono il livello di conoscenze; competenze e capacità discrete.
SUFFICIENTE	6	L'alunno conosce gli elementi fondamentali delle discipline, acquisiti in modo semplice e senza particolari elaborazioni personali. L'argomentazione è semplice e schematica. L'esposizione è prevalentemente ripetitivo/mnemonica. Il grado di comprensione, le competenze e le capacità dimostrate sono sufficienti.
INSUFFICIENTE	5	L'alunno possiede conoscenze incomplete degli argomenti fondamentali; le competenze sono state acquisite solo parzialmente e il grado di autonomia acquisito è basso; commette errori ed espone in modo incerto. Le carenze, però, non sono particolarmente gravi.
GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Fino a 4	L'alunno ha una conoscenza frammentaria e superficiale degli aspetti fondamentali delle discipline; presenta carenze nella quantità delle nozioni apprese e nella qualità dell'apprendimento. Commette errori significativi e le lacune sono particolarmente gravi, soprattutto nelle materie di indirizzo. La comprensione è scarsa, come pure le capacità nell'utilizzare le conoscenze.

GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Regime transitorio

Candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2018/2019:

Tabella di conversione del credito conseguito
nel III e nel IV anno:

Somma crediti conseguiti per il III e per il IV anno	Nuovo credito attribuito per il III e IV anno (totale)
6	15
7	16
8	17
9	18
10	19
11	20
12	21
13	22
14	23
15	24
16	25

CLASSI QUINTE - Anno Scolastico 2018/2019
GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il C.d.C può attribuire un punto in più, all'interno della banda di oscillazione, in base ai seguenti criteri: attività in PCTO (vedi tabella sotto riportata), impegno lodevole, partecipazione attiva e interesse vivo.

MEDIA DEI VOTI		BANDA DI OSCILLAZIONE	ELEMENTI DI VALUTAZIONE (oltre al profitto)	PUNTI
M < 6		7 - 8	<ul style="list-style-type: none"> - Attività in PCTO - Impegno <i>lodevole</i> - Partecipazione <i>attiva</i> - Interesse <i>vivo</i> 	7
				8
M = 6	6	9 – 10	<ul style="list-style-type: none"> - Attività in PCTO - Impegno <i>lodevole</i> - Partecipazione <i>attiva</i> - Interesse <i>vivo</i> 	9
	6			10
6 < M ≤ 7	6.01-6.50	10 – 11	<ul style="list-style-type: none"> - Attività in PCTO - Impegno <i>lodevole</i> - Partecipazione <i>attiva</i> - Interesse <i>vivo</i> 	10
	6.51-7.00			11
7 < M ≤ 8	7.01 - 7.50	11 – 12	<ul style="list-style-type: none"> - Attività in PCTO - Impegno <i>lodevole</i> - Partecipazione <i>attiva</i> - Interesse <i>vivo</i> 	11
	7.51 - 8.00			12
8 < M ≤ 9	8.01 - 8.50	13 – 14	<ul style="list-style-type: none"> - Attività in PCTO - Impegno <i>lodevole</i> - Partecipazione <i>attiva</i> - Interesse <i>vivo</i> 	13
	8.51 - 9.00			14
9 < M ≤ 10	9.01 - 9.50	14 – 15	<ul style="list-style-type: none"> - Attività in PCTO - Impegno <i>lodevole</i> - Partecipazione <i>attiva</i> - Interesse <i>vivo</i> 	14
	9.51 - 10.00			15

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella.

LABORATORI POMERIDIANI

I moduli specialistici sono stati, di anno in anno, concordati con il Dipartimento Tecnologico, attingendo a diverse discipline, ciascuno per un monte ore annuo di circa 66 h (corrispondenti a 2 h a settimana), secondo le seguenti modalità:

Anno scolastico 2016/2017:

- Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto
- Italiano-Storia

Modellazione solida con Cad Inventor (*basi di progettazione parametrica, disegno di parti meccaniche*)

- Tutti i lunedì pomeriggio (2h), dal 3 ottobre 2016 a fine gennaio 2017

Programmazione Con Arduino (*basi di programmazione utilizzo dei più comuni sensori e attuatori*)

- Tutti i lunedì pomeriggio (2h) da febbraio a fine maggio 2017

Anno scolastico 2017/2018:

- Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto
- Italiano-Storia

Modellazione solida con Cad Inventor (*modellazione solida di organi meccanici*)

- Tutti i martedì pomeriggio (2h), dal 17 ottobre 2017 a fine gennaio 2018:

Programmazione con Arduino (*utilizzo di monitor LCD, servomotori, motori DC e workshop per la costruzione di un braccio robotico*)

- Tutti i martedì pomeriggio (2h), da febbraio 2018 a fine maggio 2018

Anno scolastico 2018/2019:

- Disegno, Progettazione e Organizzazione industriale
- Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto e Disegno

Rapid Prototyping: Industria 4.0 (*analisi delle tecnologie di stampa 3D, e utilizzo della stampante con tecnologia FDM*)

- Tutti i mercoledì pomeriggio (2h), da ottobre 2018 a fine gennaio 2019

Cicli di lavorazione di organi meccanici (*realizzazione di fogli di lavoro di alcuni pezzi meccanici*)

- Tutti i mercoledì pomeriggio (2h), dal 2 febbraio 2019 al 30 maggio 2019:

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto i percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Alternanza scuola lavoro) riassunti nella tabella alla pagina seguente.

Tutti i percorsi sono stati avviati allo scopo di far acquisire le seguenti competenze trasversali: rispetto delle regole, comunicazione, problem solving, team working. Le esperienze in azienda hanno permesso di far acquisire anche capacità operative in ruoli specifici.

Per una maggiore chiarezza del processo, si riportano i descrittori delle competenze trasversali utilizzati nella valutazione dei singoli alunni.

VALUTAZIONE DI LIVELLO	<i>4: Con autonomia in ambiti almeno parzialmente nuovi</i> <i>3: Con autonomia in ambiti prevedibili</i> <i>2: Parzialmente guidato in ambiti perfettamente noti</i> <i>1: Costantemente guidato in contesto noto</i> <i>0: Non rilevabile/non rilevata</i>	
COMPETENZE	DESCRITTORI	
Rispetto delle regole	<i>Ha rispettato gli orari</i> <i>Ha rispettato le norme di sicurezza</i> <i>Ha rispettato le norme di utilizzo di strumenti e macchine d'ufficio/di produzione in relazione al compito assegnato</i> <i>Si è confrontato con rispetto con i colleghi/utenti/clienti/fornitori</i>	
Comunicazione <i>Capacità di relazione in azienda con le persone chiave</i>	<i>Ha interagito con i colleghi e/o clienti in modo adeguato rispetto ai ruoli</i> <i>Ha fatto domande adeguate per chiedere aiuto quando necessario</i> <i>Si è espresso efficacemente in lingua straniera</i> <i>Ha interagito in modo efficace con clienti/utenti/fornitori/colleghi per raccogliere e soddisfare le loro esigenze</i>	
Problem Solving	<i>Ha saputo usare le indicazioni specifiche del lavoro assegnato per tradurle in azioni efficaci</i> <i>Ha saputo organizzare i materiali, gli strumenti, le informazioni necessarie per portare a termine il compito assegnato e rispetto al proprio ruolo</i> <i>Sa gestire i compiti assegnati secondo le priorità indicate dal tutor</i> <i>Sa gestire il cambiamento di compito assegnato da parte del tutor</i>	
Competenza di lavoro di gruppo ⁽¹⁾	<i>Gestisce il tempo in relazione ai compiti assegnati al gruppo</i> <i>Propone in modo convincente e rispettoso il proprio punto di vista</i> <i>Usa le proposte e/o considerazioni e/o sollecitazioni dei compagni di gruppo per promuovere proposte e azioni (sue e degli altri membri del gruppo) orientate allo svolgimento del compito assegnato</i> <i>Compie azioni per il completamento del compito assegnato da parte dell'intero gruppo</i>	

⁽¹⁾Compiti operativi non necessariamente legati al lavoro di gruppo; ciò ci permette di rilevarli anche quando non c'è effettivamente lavoro di gruppo nell'azienda specifica (si dovrà però indicarlo nella dichiarazione delle competenze).

P.C.T.O. SVOLTI DALLA CLASSE

-omissis-

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Cittadinanza e Costituzione:

PROGETTO “FORMAZIONE ALLA CITTADINANZA”

A partire dal primo biennio, la classe è stata coinvolta nell'ambito del percorso educativo formativo “Formazione alla Cittadinanza”.

Il progetto ha preso spunto dalla ratio stessa del sistema preventivo proprio delle Case Salesiane: “BUONI CRISTIANI ED ONESTI CITTADINI”.

Don Bosco, precorrendo i tempi e i termini della Cittadinanza, aveva già inserito nei percorsi educativi per i propri ragazzi l'accezione più vera dell'essere cittadino, individuando nell'*honestas*, l'aspetto morale, etico, nonché il significato più profondo e vero della Cittadinanza.

Il progetto è stato quindi affrontato partendo dall'identità dell'*honestas* quale percorso di maturazione nei termini di una condivisione sociale e di una consapevolezza individuale e collettiva finalizzata al raggiungimento di un'utilità comune, riconosciuta e tutelata.

Di fronte ad una socializzazione digitale imperante, la Cittadinanza assume rispetto al passato, una dimensione molto più importante e complessa che richiede un'adeguata formazione e quindi consapevolezza dei termini stessi della cittadinanza. La scuola in questo contesto ha un ruolo determinante ed è chiamata, quale agenzia educativa, a prevedere percorsi formativi in grado di far comprendere il profondo significato della condivisione sociale e del rispetto, nell'ottica di una libertà civile e non solo naturale.

La finalità è quindi quella di formare dei cittadini consapevoli dei diritti e delle responsabilità individuali.

Il progetto si è articolato in varie tappe sviluppate a tema, attraverso momenti formativi affrontati con professionisti esterni, in collaborazione con docenti di disciplina, enti locali e Atenei del territorio.

Si è partiti dall'evidenza e dalla necessità di una responsabilizzazione degli individui tale da garantire quell'*honestas*, fondamento imprescindibile per affrontare tutto il percorso di cittadinanza, attraverso una pedagogia della democrazia.

È stata poi considerata la necessità di sollecitare una competenza Social quale termine di Cittadinanza ormai imprescindibile alla luce di una socializzazione digitale imperante. La Cittadinanza “virtuale”, che prevede dei confini molto più fluidi o addirittura inesistenti, assume una dimensione più complessa, a tratti pericolosa che richiede una formazione dedicata soprattutto per le giovani generazioni.

Il progetto ha poi affrontato l'identità democratica della cittadinanza, concepita soprattutto quale dimensione di dignità umana, non limitata ad una concezione puramente territoriale. Seppur dedicando dovuta e necessaria attenzione alla dimensione di “appartenenza territoriale” prevista nell'ambito della cittadinanza attiva, promuovendo una partecipazione degli studenti nei termini di una consapevolezza supportata da conoscenze basilari in materia, si è cercato di sollecitare un'identità di cittadinanza soprattutto quale garanzia di una libertà civile universalmente riconosciuta, capace di andare oltre la dimensione puramente giuridico normativa per approdare ad una dimensione etico sociale, fondata sul riconoscimento e sulla tutela dei diritti universalmente riconosciuti all'essere umano. È stato proprio per questo motivo dedicato un approfondimento in merito alla violenza di genere, ritenendo l'argomento un'emergenza umanitaria di particolare importanza e gravità.

Altra tappa del progetto è stata la trattazione del dibattuto tema della legalità intesa soprattutto quale valore, parte di un sistema culturale fondamento di ogni assetto

istituzionale. La legalità è stata affrontata da tre angolature differenti assolutamente complementari e didatticamente efficaci al fine di istruire un percorso formativo adeguato, nei termini di una cittadinanza consapevole: *la legalità operativa*, spesso confinata ad una dimensione meramente sanzionatoria, evidenziandone invece il ruolo fondamentale all'interno di ogni sistema quale garante dei valori democratici e baluardo della libertà civile; *la legalità nei suoi riferimenti costituzionali e filosofici* affrontando il delicato tema dei principi che regolano l'acquisto della cittadinanza nell'ottica di una globalizzazione umanitaria; *la legalità della funzione giurisdizionale* spiegata ed analizzata attraverso la testimonianza di un giudice, un uomo che ha sacrificato la propria vita in nome della legalità, il magistrato Rosario Livatino.

L'ultima parte del progetto affrontata quest'anno sul tema delle relazioni internazionali e la globalizzazione, è stata realizzata grazie alla collaborazione siglata con l'Università di Padova Dipartimento Scienze politiche, giuridiche e studi internazionali. Le relazioni internazionali quale momento di confronto sul piano sovranazionale, richiamando e analizzando insieme agli studenti quella che deve essere l'identità di una cittadinanza globale che permetta all'umanità di affrontare sfide importanti quali la povertà, gli squilibri economici, le migrazioni forzate, la disattenzione verso l'autodeterminazione dei popoli, i cambiamenti climatici e i conflitti. A tal proposito sono stati previsti dei momenti laboratoriali, preceduti da momenti di formazione alla presenza di docenti universitari, grazie ai quali gli studenti hanno potuto analizzare, all'interno di gruppi di lavoro trasversali creati tra studenti appartenenti a differenti indirizzi di studio, temi quali la democrazia reale, la cooperazione internazionale, la giustizia internazionale e la tutela dei diritti umani. Si è cercato così di offrire agli studenti gli strumenti per conoscere, interpretare e agire consapevolmente in un mondo sempre più interdipendente, dove la responsabilità sociale ed economica di ciascuno, inteso quale Stato ma soprattutto in quanto individuo, diventa un elemento imprescindibile di cittadinanza globale. Il fine è stato quello di sollecitare nei ragazzi la consapevolezza che le scelte individuali e collettive finiscono per avere inevitabilmente ripercussioni a livello planetario e richiedono sempre più una dimensione di cittadinanza sovranazionale orientata a tutelare il bene comune inteso quale sviluppo sociale, economico sostenibile universalmente condiviso.

PROGETTO 2015-2019

A.S. 2015-2016

OTTOBRE 2015

- **“VOCE DEL VERBO FURBARE”** iniziativa educativa nazionale in e-learning presso il cinema UCI di Marcon con il magistrato GHERARDO COLOMBO - una conversazione in videoconferenza con il magistrato dell'inchiesta “Mani pulite” su temi quali la corruzione e la prevaricazione a danno della collettività, e il ruolo fondamentale di ciascun individuo per la realizzazione di un termine di giustizia che non sia solo dichiarato.
- **VITA DA SOCIAL evento** organizzato a Treviso dalla POLIZIA DI STATO quale campagna educativa itinerante sui temi dei social network, del cyber bullismo, dell'adescamento online, sull'importanza della tutela della privacy.

APRILE 2016

- **“LE BELLE TASSE”** incontro in Astori con il prof. FRANCO FICHERA, professore ordinario di diritto tributario, presso le Università di Napoli Federico II e di Bologna (attualmente in pensione) sull'importanza della tassazione spiegata alla luce del principio

solidaristico sancito dalla nostra stessa Costituzione, in quanto fondamento della convivenza civile.

A.S. 2016-2017

NOVEMBRE 2016

- **“STRUMENTI DI DEMOCRAZIA”** incontro in Astori con il prof. SANDRO DE NARDI, docente di diritto pubblico all'Università di Giurisprudenza di Padova - scopo dell'incontro quello di informare in modo corretto ed oggettivo gli studenti in merito ad un importante strumento di democrazia diretta quale il referendum costituzionale. Oltre gli aspetti giuridici trattati, si è voluto promuovere una partecipazione referendaria degli studenti maggiorenni il più possibile informata, cosciente e matura, in un percorso di cultura attiva della cittadinanza.
- **“IL CASO MORO”** incontro in Astori con l'onorevole GERO GRASSI (attualmente funzionario del Consiglio regionale della Puglia e componente della Commissione parlamentare d'inchiesta sul Caso Moro) - scopo dell'incontro ricordare in occasione del centenario della nascita di Aldo Moro, non solo la figura dello statista e la sua dolorosa fine, ma anche il suo ruolo nella costruzione della giovane democrazia italiana, attraverso l'analisi di uno degli episodi più drammatici dell'intera storia dell'Italia repubblicana, sollecitando tra i giovani studenti una crescente sensibilità per i problemi della nostra storia recente, della politica e della cosa pubblica in virtù del loro essere cittadini.

GENNAIO 2017

- **“VIOLENZA DI GENERE”** incontro con il prof. Monzani e con la prof.ssa Giacometti dello IUSVE sul tema della violenza di genere e in particolare la violenza contro le donne, ritenendo l'argomento un'emergenza umanitaria di particolare importanza e gravità

MARZO 2017

- **“VISITA A MONTECITORIO”** la visita ha avuto la finalità di avvicinare i ragazzi alle Istituzioni della Repubblica Italiana, consentendo loro di fare un'esperienza tangibile dei centri decisionali. La valenza storica, civica e culturale è data dalla possibilità per i ragazzi di conoscere le sale storiche nelle quali si narra la storia del nostro Paese.

A.S. 2017-2018

NOVEMBRE 2017

- **“LEGALITÀ E DEMOCRAZIA”** incontro in Astori sulla legalità operativa quale garanzia di libertà a tutela dei diritti inderogabili, attraverso la testimonianza del Maggiore STEFANO MAZZANTI, Comandante della Compagnia dei Carabinieri di Treviso.

APRILE 2018

- **“IUS SOLI, IUS CULTURAE”** incontro in Astori con l'AVV. MARTELLONE sul tema della legalità nei suoi riferimenti costituzionali e filosofici, attraverso l'analisi dei criteri di acquisto della cittadinanza nell'ottica di un percorso inclusivo.
- **CONCORSO REGIONALE “LA CULTURA DELLA LEGALITÀ E L'IMPEGNO DEI GIOVANI PER LA SUA PROMOZIONE”** - alcuni studenti del quarto anno appartenenti a differenti indirizzi di studio, si sono aggiudicati il primo premio per la categoria multimediale presentando il lavoro dal titolo “Sub tutela Dei”. Gli studenti hanno voluto realizzare, attraverso l'analisi della vita e dell'impegno del giudice

Rosario Livatino un lavoro multimediale quale sintesi della preziosa testimonianza di legalità lasciata ai giovani da un uomo, un magistrato che ha creduto fino in fondo all'identità di una giustizia "giusta" profondamente radicata nell'identità del giudice e nella sua fede cristiana, che parta soprattutto da una testimonianza di vita, in base alla quale l'indipendenza e l'imparzialità del giudice non sono solo delle condizioni previste e sancite dalla nostra Costituzione, ma sono soprattutto evidenze della propria credibilità attraverso una pratica quotidiana. Il lavoro premiato e l'analisi condotta dal gruppo di lavoro sono stati poi oggetto di incontri con tutti gli studenti della scuola quale momenti formativi nell'ambito del progetto di Cittadinanza.

A.S. 2018-2019

COLLABORAZIONE CON L'UNIVERSITA' DI PADOVA

Dipartimento Scienze politiche, giuridiche e studi internazionali

NOVEMBRE 2018

- **"STORIA DELLE RELAZIONI INTERNAZIONALI"** incontro in Astori con la prof.ssa LUCIA COPPOLARO docente di "Global Economy in history perspective" presso il corso di laurea magistrale in Relazioni Internazionali e Diplomazia dell'Università degli studi di Padova, e di "Storia dell'integrazione europea" presso il corso di laurea in Scienze politiche, Studi internazionali, governo delle amministrazioni dell'Università degli studi di Padova e il prof. FRANCESCO PETRINI docente di "Relazioni internazionali nel sistema capitalista" presso il corso di laurea magistrale in Relazioni Internazionali e Diplomazia dell'Università degli studi di Padova, e "Storia dell'Asia" presso il corso di laurea magistrale in Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione internazionale dell'Università degli studi di Padova. I docenti partendo dall'identità etico morale propria del diritto internazionale quale tutela dell'individuo in quanto persona, hanno accompagnato gli studenti attraverso un'analisi storico sociale delle relazioni europee ed internazionali. Il tema della cittadinanza è stato quindi affrontato nei termini di una condivisione sovranazionale, nell'ambito di una globalizzazione che parta da una coscienza nazionale ed internazionale nell'ottica di una collaborazione e di una crescita per l'utilità del vivere sociale. All'incontro è seguita un'attività laboratoriale coordinata dagli stessi docenti, attraverso gruppi di lavoro trasversali creati tra studenti appartenenti a differenti indirizzi di studio

DICEMBRE 2018

- **PROGETTO BRUXELLES** visita al Parlamento Europeo sede di Bruxelles - un gruppo di studenti delle classi quinte appartenenti a differenti indirizzi di studio, ha aderito alla proposta formativa della scuola finalizzata a sviluppare una conoscenza delle istituzioni europee quali organi sovranazionali. Obiettivo sollecitare l'identità della cittadinanza europea per un coinvolgimento responsabile e consapevole affrontando precise tematiche nelle sedi istituzionali. La presentazione del progetto e i relativi contenuti formativi sono stati offerti agli studenti di tutti gli indirizzi durante il quarto anno.
- **"IL CONFLITTO ARABO-ISRAELIANO E RUOLO DELL'UNIONE EUROPEA"** incontro in Astori con la prof.ssa ELENA CALANDRI docente di Storia delle relazioni internazionali presso il Dipartimento di scienze politiche, giuridiche e studi internazionali dell'Università degli studi di Padova. La docente ha affrontato una delle pagine più delicate della storia contemporanea, causa e spiegazione di una conflittualità a livello internazionale che ancor oggi coinvolge popoli e religioni. All'incontro è seguita un'attività

laboratoriale coordinata dalla stessa docente, attraverso gruppi di lavoro trasversali creati tra studenti appartenenti a differenti indirizzi di studio

MARZO 2019

- **“DEMOCRAZIA, CITTADINANZA, INCLUSIONE”** incontro in Astori con il Prof. MARCO ALMAGISTI docente di Scienza della Politica presso la Facoltà di Scienze Politiche dell'Università di Padova. Il docente ha accompagnato i ragazzi lungo un itinerario storico politico partendo dalle origini Cittadinanza, spiegando il valore dei diritti e dei doveri che ne derivano, e interrogandosi sul significato della Democrazia quale sistema moderno pluralista, rappresentativo e liberale.

MAGGIO 2019

- **“TRATTATI, ISTITUZIONI ORGANISMI DI PARITÀ IN ITALIA E NEL MONDO SECONDO GLI OBIETTIVI DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE 2030”** incontro in Astori con la prof.ssa Antonella Perini docente di “Politiche di genere” nel corso di laurea di Scienze politiche, studi internazionali, governo delle amministrazioni. Finalità dell'incontro far comprendere agli studenti l'importanza e l'efficacia di un intervento globale in termini di sostenibilità, quale coinvolgimento forte di tutte le componenti della società, componenti pubbliche e private, superando l'idea di una sostenibilità unicamente riservata ad una questione ambientale e promuovendo una visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo.

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO 2018/19

TIPOLOGIA	SOGGETTO	OGGETTO
Visite guidate	classe e/o singolo studente	Visita ad Edimburgo
Progetti e Manifestazioni culturali	-omissis-	Comunicazione efficace
	-omissis-	
	-omissis-	Story telling: comunità
	-omissis-	Progetto Bruxelles
	-omissis-	
	-omissis-	
Incontro con esperti	Classe	Ing. Buzzo Franco Prove non distruttive sui materiali
		Vittore Cossalter: dinamica del motociclo
Orientamento	-omissis-	Test di ingresso Ingegneria meccanica Padova Idoneità Università Americana
Certificazioni linguistiche	-omissis-	C1 (solo scritto)
	-omissis-	ISE 2
	-omissis-	ISE 1
	-omissis-	ISE 1
Certificazioni sportive	-omissis-	Karate Calcio
Idoneità AVIS	-omissis-	
Mater Academy – Doppio Diploma	-omissis-	

GRIGLIE DI VALUTAZIONE ESAMI DI STATO

5^A ISTITUTO TECNICO MECCANICO "DON BOSCO"

ESAMI DI STATO ANNO SCOLASTICO 2018/19 ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Griglia di valutazione della PRIMA PROVA SCRITTA

Indicatori generali per la valutazione degli elaborati

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (max 60 pt)				
	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10
1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Inappropriate	Confuse	Semplici ed essenziali	Efficaci e adeguate	Efficaci e originali
2. Coesione e coerenza testuale	Assenti	Scarse	Parziali	Accettabili	Buone
3. Ricchezza e padronanza lessicale	Assenti	Scarse	Parziali	Adeguate	Ampie e specifiche
4. Correttezza grammaticale (ort., sint., morf, punt.)	Assente	Scarsa (molti errori)	Parziale (alcuni errori)	Accettabile	Buona
5. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Assenti	Scarse e confuse	Sufficienti ma imprecise	Sufficienti e pertinenti	Ricche e pertinenti
6. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Assenti	Scarse e/o scorrette	Semplici ed essenziali	Pertinenti	Ricche e pertinenti

Tipologia A. Elementi da valutare nello specifico

INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (max 40 pt)				
	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10
1. Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Assente	Parziale	Sufficiente	Adeguate	Buono
2. Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Assente	Scarsa	Sufficiente	Adeguate	Buona
3. Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	Assente	Scarsa	Parziale	Adeguate	Approfondita
4. Interpretazione corretta e articolata del testo	Assente	Scarsa	Parziale	Adeguate	Ricca

Tipologia B. Elementi da valutare nello specifico

INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (max 40 pt)				
	1 – 3	4 – 8	9 – 12	13 – 17	18 – 20
1. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni	Non presente	Scarsa	Sufficiente	Adeguate	Presente e significativa
	1 – 2	3 – 4	5 – 6	7 – 8	9 – 10
2. Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando	Assente	Scarsa	Sufficiente	Adeguate	Buona
3. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Assenti	Scarse	Sufficienti	Adeguate	Ricche e pertinenti

Tipologia C. Elementi da valutare nello specifico

INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (max 40 pt)				
	1 – 3	4 – 8	9 – 12	13 – 17	18 – 20
1. Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Non presente	Scarso	Sufficiente	Adeguate	Buono e significativo
	1 – 2	3 – 4	5 – 6	7 – 8	9 – 10
2. Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Inesistente	Scarsa	Sufficiente	Adeguate	Buona
3. Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Assenti	Scarse	Sufficienti	Adeguate	Ricche e pertinenti

Totale

Griglia di valutazione di SECONDA PROVA SCRITTA

Candidato:	Commissione:
-------------------------	---------------------

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)	PUNTEGGIO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	4	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione	6	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	6	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.	4	
PUNTEGGIO TOTALE ATTRIBUITO: <i>(in ventesimi)</i>		

Mogliano Veneto,

IL PRESIDENTE:

Griglia di valutazione della PROVA ORALE

Candidato:	Commissione:
-------------------------	---------------------

Indicatori	Descrittori	Peso	Punteggio
Aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline.	Conosce in modo parziale e frammentario i nuclei tematici fondanti delle discipline	1-2	
	Evidenzia una padronanza essenziale dei nuclei tematici fondanti e dei metodi propri delle singole discipline	3	
	Evidenzia una consapevole padronanza dei contenuti e una corretta acquisizione dei metodi propri delle singole discipline	4	
	Mostra di aver acquisito il pieno possesso dei contenuti disciplinari e dei metodi propri delle singole discipline	5	
Saper collegare i nuclei tematici fondamentali delle discipline nell'ambito di una trattazione pluridisciplinare.	Mostra difficoltà nel collegare i nuclei tematici fondamentali delle discipline	1-2	
	Riesce, se guidato, ad effettuare collegamenti essenziali tra i nuclei tematici fondamentali	3	
	Riesce a collegare i contenuti in modo corretto, nell'ambito di una trattazione	4	
	Riesce a collegare e rielaborare i contenuti in modo della trattazione pluridisciplinare	5	
Saper argomentare, utilizzando anche la/le lingue straniere.	Argomenta in modo disorganico e incerto, in un linguaggio non sempre appropriato	1-2	
	Argomenta in modo essenziale, utilizzando un linguaggio specifico non sempre adeguato	3	
	Argomenta con organicità e correttezza, utilizzando il linguaggio specifico in modo appropriato	4	
	Argomenta in modo organico e corretto evidenziando capacità critiche e utilizzando un linguaggio ricco e pertinente	5	
Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti delle discipline, traendo spunto anche dalle personali esperienze, per analizzare e comprendere la realtà ed affrontare le problematiche proposte.	Utilizza con difficoltà i concetti fondamentali, strumenti delle discipline; nell'inquadramento e nell'analisi delle problematiche proposte fornisce soluzioni parziali e non sempre corrette	1-2	
	Affronta le problematiche proposte inquadrandone gli aspetti fondamentali e pervenendo, se guidato, a soluzioni pertinenti	3-4	
	Affronta le problematiche proposte in modo corretto riuscendo a pervenire a soluzioni pertinenti	5	

Mogliano Veneto,

IL PRESIDENTE:

.....

Mogliano Veneto, 15 maggio 2019

Il Coordinatore
Prof.ssa Immacolata Iaccio

Il Preside
Prof. Francesca Antenucci

RELAZIONE DI ITALIANO

Anno Scolastico 2018 - 2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

Il percorso didattico è stato orientato al raggiungimento di obiettivi divisi in quattro diverse categorie.

Conoscenze

- conoscenza delle caratteristiche dei principali movimenti culturali e letterari dell'Ottocento e del Novecento (Realismo, Naturalismo, Verismo, Decadentismo);
- conoscenza dei principali autori dell'Ottocento e del Novecento italiano: Alessandro Manzoni, Giacomo Leopardi, Giovanni Verga, Giovanni Pascoli, Gabriele D'Annunzio, Luigi Pirandello; Italo Svevo, Umberto Saba, Giuseppe Ungaretti, Eugenio Montale.

Competenze

- competenza nel riconoscimento delle principali figure retoriche presenti in un testo;
- competenza di analisi di un testo in prosa o poetico;
- competenza nella gestione parallela di criteri di analisi per epoche, opere, autori e temi;
- competenza di analisi diacronica / sincronica di temi letterari.

Abilità

- capacità di seguire una lezione frontale in silenzio (o interloquendo con il docente);
- capacità di partecipare ad attività di carattere cooperativo e collaborativo;
- capacità di relazionarsi rispettosamente con la classe nel corso dei dibattiti;
- capacità di gestione del materiale didattico;
- capacità di gestione dei propri impegni in termini di rispetto degli appuntamenti e puntualità delle consegne;
- capacità di interrogarsi sugli spunti valoriali sollevati nel corso della trattazione degli argomenti letterari.

Obiettivi metacognitivi (strategie):

- saper controllare la logicità dei processi cognitivi attivati;
- saper controllare il valore e la pertinenza delle espressioni linguistiche utilizzate;
- saper controllare i processi teorici attivati;
- saper controllare come sono state recuperate le diverse conoscenze.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI (E TEMPI)

Modulo – Percorso Formativo – approfondimento	Periodo
<p>Giacomo Leopardi Cenni biografici. Il pensiero: la teoria del piacere; la poetica del vago e dell'indefinito. Analisi delle seguenti opere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dai <i>Canti</i>: <i>L'infinito</i>, <i>La sera del dì di festa</i>, <i>Il sabato del villaggio</i>, <i>Canto notturno di un pastore errante dell'Asia</i>; • Dalle <i>Operette morali</i>: <i>Dialogo di Torquato Tasso e del suo Genio familiare</i>. 	Settembre - ottobre
<p>Il Romanticismo L'Italia durante l'età risorgimentale: politica, economia, società. Caratteri generali del romanticismo. Alessandro Manzoni: cenni biografici; la sua idea di letteratura romantica. Di Manzoni sono state analizzate in particolare i seguenti brani (oltre ai richiami alla trama, ai personaggi e alla lingua dei <i>Promessi sposi</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Il cinque maggio</i> (T6); • Dall'<i>Adelchi</i>: Morte di Adelchi (T8), Coro dell'Atto III (T9) 	Ottobre - novembre
<p>L'età postunitaria Lo scenario: storia, cultura, idee. La contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati. Il romanzo verista, confrontato col Naturalismo francese: Giovanni Verga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scapigliatura: Emilio Praga, <i>Preludio</i> (T1); Arrigo Boito, <i>Dualismo</i>. • Naturalismo e Verismo: Emile Zola, da <i>l'Assommoir</i>: l'alcol inonda Parigi (T4); Giovanni Verga, <i>Rosso Malpelo</i> (T6); da <i>I Malavoglia</i>, I "vinti" e la "fiumana" del progresso (T7), Il mondo arcaico e l'irruzione della storia (T8); da <i>Mastro-don Gesualdo</i>, La tensione faustiana del <i>self-made man</i> (T14). 	Dicembre - gennaio
<p>La fine del XIX secolo La reazione del decadentismo alla razionalità positivista: visione del mondo, poetica, temi del decadentismo; cenni sulla poesia simbolista francese. Gabriele D'Annunzio: la vita; il passaggio da esteta a superuomo. Giovanni Pascoli: vita, visione del mondo e poetica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decadentismo: Charles Baudelaire: <i>L'albatro</i> (T2). • Gabriele D'Annunzio: da <i>Il piacere</i>, <i>Una fantasia in bianco maggiore</i> (T2); da <i>Le vergini delle rocce</i>, Il programma politico del superuomo (T3); <i>Le stirpi canore</i> (T9); <i>La pioggia nel pineto</i> (T10); <i>I pastori</i> (T13); • Giovanni Pascoli: <i>I puffini dell'Adriatico</i> (T2); <i>Lavandare</i> (T4); <i>Temporale</i> (T8); <i>L'Assiuolo</i> (T7) 	Febbraio - marzo
Il primo Novecento	Aprile - maggio

<p>Lo scenario: storia, società, cultura, idee. Il Futurismo. Italo Svevo: cenni sulla vita e sulla poetica. Luigi Pirandello: cenni sulla vita e sulla poetica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filippo Tommaso Marinetti, Manifesto del Futurismo. • Italo Svevo: da <i>Una vita</i>, Le ali di gabbiano (T1); da <i>La coscienza di Zeno</i>, La vita non è né brutta né bella, ma è originale (T8) • Luigi Pirandello: <i>Il treno ha fischiato</i> (T4); da <i>Uno, nessuno e centomila</i>, Nessun nome (T8). 	
<p>Tra le due guerre La realtà politico-sociale in Italia. La cultura. Umberto Saba: vita e poetica. Giuseppe Ungaretti: vita e poetica. Eugenio Montale: vita e poetica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umberto Saba: <i>A mia moglie</i> (T1); <i>Amai</i> (T9); <i>Ulisse</i> (T10). • Giuseppe Ungaretti: <i>Il porto sepolto</i> (T2); <i>Sono una creatura</i> (T5); <i>Commiato</i> (T8); <i>Soldati</i> (T11). • Eugenio Montale: <i>Non chiederci la parola</i> (T2); <i>Meriggiare pallido e assorto</i> (T3); <i>Spesso il male di vivere ho incontrato</i> (T4); <i>La casa dei doganieri</i> (T12) 	Maggio – giugno

Nel corso dell'anno scolastico sono stati letti i romanzi: *La luna e i falò* di Cesare Pavese, *Uno, nessuno e centomila* di Luigi Pirandello, *Anonimo veneziano* di Giuseppe Berto.

4. METODOLOGIE DIDATTICHE, SPAZI E STRUMENTI

Libri di testo: Baldi – Giusso – Razetti, Zaccaria, *Il piacere dei testi*, Voll. 4, 5, 6, oltre al volume monografico su Giacomo Leopardi, Pearson Italia, Milano – Torino, 2014.

Dispense e power point di sintesi a cura del docente. Le lezioni si sono tenute prevalentemente in classe alternando alla prevalente lezione frontale attività di apprendimento cooperativo e collaborativo.

5. CRITERI DI VALUTAZIONE

La finalità degli obiettivi sopra accennati, sotto ogni aspetto e in ogni momento didattico, è stata orientata alla formazione personale dello studente, alla quantità e al livello di ampiezza e di approfondimento di ogni argomento, alla sua risposta nell'apprendimento, La valutazione ha tenuto conto del momento e delle condizioni dello sviluppo nella fase della sua età evolutiva. Quindi, da parte del docente, si è prestata la massima attenzione ad una proposta e ad una richiesta differenziate, per gruppi e per singoli. La valutazione, anche secondo un criterio generale di sufficienza, o insufficienza (normale o grave) e di risultato superiore (soddisfacente, buono, ottimo), ha tenuto conto, nell'ordine, dei seguenti elementi:

- della situazione personale del singolo studente;
- della sua partecipazione in classe;
- delle varie esercitazioni;

- delle valutazioni in decimi, ottenute nei temi, nei test, nelle interrogazioni, nelle relazioni.

Per le valutazioni si è tenuto conto di questa tabella di trasferimento numerico:

- gravemente insufficiente: 3 – 4
- insufficiente: 5
- sufficiente: 6
- discreto: 7
- buono: 8
- molto buono: 9
- ottimo: 10

Mogliano Veneto, 09 maggio 2019

Il docente prof.
Nicola Bello

RELAZIONE DI STORIA

Anno Scolastico 2018 - 2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

Gli obiettivi perseguiti durante l'anno sono stati i seguenti:

Essere in grado di esporre un quadro generale di riferimento del periodo storico studiato;
Inquadrare il fenomeno e/o il documento nel contesto generale dato;
Comprendere il significato dei termini specifici dell'indagine storica;
Presentare i contenuti in un ordine espositivo articolato nel colloquio con i compagni e con l'insegnante;
Distinguere tra i fatti quelli utili per focalizzare una questione storica;
Individuare i rapporti di causa-effetto;
Rilevare la complessità e la valenza dei nessi causali;
Sviluppare un pensiero critico in relazione agli avvenimenti storici studiati e all'attualità;
Stabilire legami tra fatti, dati, termini per organizzare un complesso di conoscenze sistematico;
Organizzare il proprio pensiero in modo logico e consequenziale per sostenere le proprie interpretazioni, opinioni, ipotesi.

Le competenze raggiunte sono state le seguenti:

- Rappresentare in un asse cronologico le principali tappe, i principali fatti ed avvenimenti di un periodo storico concreto, di una civiltà e/o di una determinata società;
- Conoscere ed utilizzare termini e concetti specifici della disciplina;
- Conoscere ed utilizzare i principali strumenti concettuali storiografici per individuare persistenze e mutamenti;
- Saper leggere la complessità del fenomeno storico attraverso la pluralità di approcci (politico-istituzionale, sociale, economico, culturale, religioso, di genere, ambientale, ecc.);
- Utilizzare i procedimenti caratteristici del metodo storico: identificazione del problema, formulazione delle ipotesi, ricerca e valutazione critica dell'informazione, elaborazione delle conclusioni, presentazione dei risultati.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI (E TEMPI)

Modulo – Percorso Formativo – approfondimento	Periodo
<u>L'ETA' DELLA RESTAUZIONE</u> Il congresso di Vienna e la Santa alleanza. Il nuovo assetto dell'Europa. La restaurazione in Italia.	Settembre-ottobre

<p><u>MOTI INSURREZIONALI E UNIFICAZIONI NAZIONALI NELL'OTTOCENTO</u></p> <p>La questione della nazionalità e le dottrine liberali. I moti del 1820-21. I moti del 1830-31. I moti del '48 in Italia e in Europa. Il Risorgimento italiano. Le guerre di indipendenza. L'Italia dopo l'Unità. Le fasi dell'unificazione tedesca.</p>	<p>Novembre-dicembre</p>
<p><u>L'EUROPA E IL MONDO TRA OTTOCENTO E NOVECENTO</u></p> <p>Industrializzazione e movimento operaio. Ideologie del progresso: positivismo, socialismo e comunismo. L'Europa tra il 1850 e il 1870. La Grande depressione. La costruzione degli Stati Uniti e la guerra di secessione. I domini coloniali e il nuovo assetto del mondo nell'età dell'imperialismo. L'egemonia tedesca sull'Europa. L'Italia dalla Destra alla Sinistra storica. L'età giolittiana.</p>	<p>Gennaio-febbraio</p>
<p><u>LA PRIMA GUERRA MONDIALE E LA RIVOLUZIONE RUSSA</u></p> <p>La crisi dell'equilibrio europeo e lo scoppio della prima guerra mondiale. L'intervento italiano e gli sviluppi del conflitto. Gli esiti della Grande guerra. La rivoluzione russa. La nascita dell'Urss. L'Internazionale comunista. L'egemonia di Stalin. La società sovietica e l'industrializzazione forzata.</p>	<p>Marzo</p>
<p><u>LA CRISI DEL DOPOGUERRA E LA NASCITA DEI TOTALITARISMI</u></p> <p>L'Europa dopo la prima guerra mondiale. Le conseguenze della guerra sul sistema coloniale. La "grande crisi" e il "New Deal". La crisi dello Stato liberale e l'avvento del fascismo in Italia. La costruzione dello Stato fascista. Il regime ed il paese. La Germania della Repubblica di Weimar.</p>	<p>Aprile-maggio</p>

La Germania nazista, il Terzo Reich. Il regime franchista e la diffusione del fascismo.	
<u>LA SECONDA GUERRA MONDIALE E IL MONDO DIVISO</u> L'Europa e l'Asia verso la catastrofe della seconda guerra mondiale. Origine e sviluppi del conflitto. L'Olocausto. Dalla guerra europea alla guerra mondiale. L'intervento degli Stati Uniti. La Resistenza italiana. La conclusione della seconda guerra mondiale. Gli esiti del conflitto e il nuovo assetto mondiale.	Maggio
<u>DOPO LA SECONDA GUERRA MONDIALE</u> Il mondo dopo la Seconda guerra mondiale	Maggio

4 METODOLOGIE DIDATTICHE, SPAZI E STRUMENTI

- Lezione in aula con l'utilizzo della didattica digitale
- Lezione dialogata
- Dibattito in classe
- Uscite didattiche sul territorio di carattere storico
- Utilizzo del seguente manuale di storia: G. GENTILE, L. RONGA, A. ROSSI, *Millennium focus* (vol. 2 e 3), Brescia, LA SCUOLA editrice, 2017

5 CRITERI DI VALUTAZIONE

LIVELLI	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITA'
1-2	Nessuna conoscenza	Non sono riscontrabili competenze sul piano	Le capacità individuali restano totalmente inesprese

		dei contenuti e del linguaggio	
3	Conoscenze estremamente confuse e lacunose	Non sono riscontrabili competenze sul piano dei contenuti e del linguaggio	Le capacità individuali restano generalmente inesprese
4	Conoscenze lacunose e molto superficiali	Esposizione non corretta e scelte lessicali non appropriate	Non riesce ad applicare le abilità conseguite anche in compiti semplici
5	Conoscenze superficiali e parziali	Esponde in modo non sempre coerente ed appropriato	Non sempre è capace di collocare nel tempo e nello spazio autori e concetti filosofici. Non è capace di leggere, analizzare e comprendere appieno il testo filosofico
6	Conoscenza essenziale dei campi di indagine della storia della filosofia e della terminologia specifica	Esposizione semplice ed essenziale dei contenuti	È capace di collocare nel tempo e nello spazio autori e concetti filosofici. Inoltre è capace di leggere, analizzare e comprendere il testo filosofico
7	Conoscenza consapevole dei campi di indagine della storia della filosofia e del lessico specifico appropriato	Esposizione coerente ed appropriata. Argomentazione corretta	È capace di approfondimenti analitici e di elaborazione sintetica
8	Conoscenza completa e approfondita dei campi di indagine della storia della filosofia e dei nuclei tematici e problematici	L'argomentazione è condotta con l'uso di tecniche e strumenti idonei alla problematizzazione	È capace di approfondimento e di elaborazione autonoma attraverso il confronto diacronico e sincronico tra i diversi orientamenti del pensiero
9-10	Conoscenza ampia, approfondita, critica e coordinata.	Strumenti e tecniche argomentative sono padroneggiati in modo autonomo e originale	È capace di valutare criticamente e di applicare gli strumenti filosofici alla dimensione esistenziale contemporanea

6 STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

- Prove orali
- Elaborati scritti come forma di valutazione dell'apprendimento

Il docente prof.ssa
Ceccato Serena

RELAZIONE DELLA DISCIPLINA: INGLESE

Anno Scolastico 2018 - 2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

CONOSCENZE

Obiettivi cognitivi:

- Comprendere in maniera sia globale sia analitica testi orali e scritti relativi anche al settore specifico di indirizzo;
- Sostenere una conversazione su argomenti sia generali che specifici, adeguati al contesto e alla situazione di comunicazione;
- Produrre testi orali che descrivono processi o situazioni, con chiarezza logica e competenza lessicale;
- Comprendere testi scritti di carattere generale e specifici del settore di specializzazione;
- Comprendere in modo analitico testi scritti specifici dell'indirizzo;
- Individuare le strutture ed i meccanismi linguistici che operano ai diversi livelli: pragmatico, testuale, semantico-lessicale e morfosintattico;
- Attivare modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta dei materiali e degli strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati

COMPETENZE

In base ai regolamenti ministeriali, si è cercato di sviluppare le competenze e le conoscenze linguistiche definite dal QCER per le lingue, che portano gli studenti a saper:

- comunicare in inglese (L2) con particolare riguardo al settore di specializzazione, quindi descrivere processi o fenomeni inerenti i vari argomenti trattati e riflettere sugli stessi;
- esprimersi con un bagaglio di termini specialistici nelle diverse situazioni;
- descrivere le nozioni fondamentali riguardanti i diversi processi di fabbricazione che consentono una coesione dei materiali necessaria alla produzione di un pezzo;
- parlare dei materiali, in particolare delle loro proprietà e dei loro trattamenti, che permettono di eseguire un lavoro di qualità su una vettura
- mettere in relazione gli eventi secondo la logica causa-effetto;
- individuare vantaggi e svantaggi rispetto ad un processo di lavorazione.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI (E TEMPI)

Modulo – Percorso Formativo – approfondimento	Periodo
History and Literature: - Dickens's <i>Great Expectations</i>	Settembre - ottobre

<p>Dossier 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charles Dickens and the Industrial Revolution <p>Dossier 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The Industrial Revolution and the Victorian Period - Queen Victoria - Living and working conditions in Victorian Britain 	
About my Internship: report	settembre
<p>Module 6: What makes a car move</p> <ul style="list-style-type: none"> - The Drive Train - The Four Stroke Engine - The Diesel Engine - Fuel Injection and EFI - The Braking System - Hydraulic Brake System - Electric and hybrid cars - Fuel Cell Cars 	Ottobre – novembre - dicembre
<p>Module 7: Multidisciplinary Field</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechatronics and Robotics - Automated Factory - Numerical Control and CNC <p>Vehicular Automation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unmanned ground vehicles - Sensors and Transducers 	Gennaio
<p>Module 1: Non-renewable Energy Sources</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fossil Fuels Sources - Petroleum: Black Gold - Non-fossil Fuels Sources: Nuclear Fuel and Power Plants 	Febbraio - marzo
<p>Module 1: Renewable Energy Sources</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inexhaustible sources - Solar, Water, and Wind Power - Geothermal Energy <p>Materiale integrative (fornito dalla docente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuclear Power Station: how it works; controlling a nuclear reactor; safety concerns; - Hydroelectric power and wind power <p>Module 8: More Heating Systems</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternative Systems: Hydronic floor heat; geothermal; thermal storage 	Aprile - maggio
<p>Module 8: Mechanical Drawing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technical Drawing - Computer-aided Design (CAD) <p>Dossier 2: History</p> <ul style="list-style-type: none"> - The British Empire - Key Moments in the 20th Century - Mass Production 	Maggio

6. METODOLOGIE DIDATTICHE, SPAZI E STRUMENTI

- classe
- laboratorio tablet e sala audiovisivi

7. CRITERI DI VALUTAZIONE

VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE DI INGLESE

TIPOLOGIA 1

Domande aperte con o senza prescrittori di spazio, o attività di comprensione vero/falso. Si definisce per ciascuna prova una “media ponderata” del numero e gravità degli errori* nella classe (rappresentante il livello di sufficienza), e ciò per evitare perplessità da aspettative dissonanti col livello effettivo della classe.

*Agli errori si attribuiscono i seguenti punti negativi:

- 1 punto per ciascuna imperfezione,
- 2 punti per errori di lessico,
- 3 punti per errori grammaticali.

TIPOLOGIA 2

Griglia di valutazione della PROVA ORALE:

ESPOSIZIONE E PADRONANZA DELLA LINGUA	Chiara, fluida, articolata, molto corretta, ricca. Lessico molto appropriato.	Chiara, articolata e discretamente corretta. Lessico appropriato.	Quasi sempre chiara con alcune scorrettezze. Lessico abbastanza appropriato-	Frammentaria, non sempre chiara e corretta. Lessico a volte improprio o generico.	Confusa, molto scorretta. Lessico specifico assente o quasi.
	9-10	8	7-6	5	4-3
CONOSCENZE: UTILIZZO E COLLEGAMENTI	Complete e dettagliate, collega con prontezza e autonomia.	Ampie e generalmente precise, stabilisce collegamenti.	Essenziali, collegamenti guidati.	Parziali, talora scorrette, qualche collegamento guidato.	Molto carenti e/o scorrette, non collega.
	10	9-8	7-6	5	4-3
APPROFONDIMENTO E CAPACITÀ CRITICHE	Approfondisce, capacità critiche, rielaborazione personale.	Approfondisce, giudizi non sempre ben argomentati.	Approfondimento parziale, guidato, giudizi non sempre adeguati.	Superficiale, giudizi talora approssimativi e non argomentati.	Molto superficiale e approssimativo.
	9-10	7-8	6	5	4-3

PUNTEGGIO TOTALE (in decimi): ____ =					
3					

6. STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Quali strumenti di valutazione si sono utilizzati:

- a) colloqui e verifiche orali
- b) prove scritte con quesiti di teoria a domanda aperta
- c) comprensioni del testo
- d) brevi composizioni (120 -160 parole)

Mogliano Veneto, 9 maggio 2019

Il docente prof.ssa
Katya De Marchi

RELAZIONE DI MATEMATICA

Anno Scolastico 2018 – 2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

L'organizzazione per Unità di apprendimento ha previsto il raggiungimento di obiettivi da dividersi in diverse tipologie. Si segue, anche in questa relazione, la ripartizione adottata in sede di progettazione.

Obiettivi cognitivi:

Si considerano raggiunti con profilo **buono /discreto** i seguenti obiettivi:

- Conoscenza del significato di primitiva e di integrale indefinito di una funzione e saper eseguire il calcolo degli integrali fondamentali, di quelli riconducibili a quelli fondamentali, degli integrali delle funzioni razionali fratte ($\Delta \geq 0$), degli integrali per sostituzione e per parti;
- Conoscenza del problema dell'area di un trapezoide e della metodologia di calcolo di un integrale definito applicato all'area di una porzione di piano;
- Conoscenza delle operazioni e delle proprietà delle operazioni con matrici quadrate 3x3 e saperne calcolare la trasposta, l'inversa e il rango;
- Conoscenza della forma matriciale di un sistema lineare e capacità di determinazione delle soluzioni del sistema;
- Conoscenza dello studio di funzioni a due variabili soprattutto in relazione al dominio e alla continuità di funzioni razionali, irrazionali, esponenziali e logaritmiche, saper calcolare le derivate parziali prime e seconde e il differenziale totale di $y = f(x,y)$ al fine di determinare l'Hessiano della funzione, saper determinare massimi, minimi relativi ed eventuali punti di sella di una funzione a due e tre variabili;
- Conoscenza del significato generale di equazione differenziale e saper calcolare gli integrali generali e particolari di equazioni differenziali del primo ordine in forma normale, a variabili separate e separabili.

Obiettivi di comunicazione:

Si considerano raggiunti con profilo **sufficiente** i seguenti obiettivi:

- capacità di trattazione di particolari tecniche di integrazione del problema del calcolo di aree;
- capacità di argomentazione in relazione all'identificazione del dominio di funzione a due variabili;
- capacità di argomentare in relazione all'impiego degli strumenti matematici nelle diverse discipline di una stessa area.

Obiettivi di comportamento:

Si considerano raggiunti con profilo **sufficiente** i seguenti obiettivi:

- capacità di seguire una lezione frontale interloquendo costruttivamente con il docente;
- capacità di relazionarsi rispettosamente con tutti i componenti della classe;
- capacità di accettare le opinioni di tutti in occasione di discussioni.

Si considerano raggiunti con profilo **mediamente sufficiente** i seguenti obiettivi:

- capacità di organizzazione del periodo di presenza pomeridiana degli insegnanti a disposizione per approfondimenti personali o per recupero in itinere nelle varie discipline;
- capacità di gestione dei propri impegni in termini di rispetto delle scadenze scolastiche.

Obiettivi metacognitivi:

Si considerano raggiunti con profilo **sufficiente** i seguenti obiettivi:

- metalogici: saper controllare la logicità dei processi cognitivi attivati
- metalinguistici: saper controllare il valore e la pertinenza delle espressioni linguistiche utilizzate
- metateorici: saper controllare i processi teorici attivati
- metagenetici: saper controllare come sono venute alla mente le diverse conoscenze.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI

Trimestre

UNITA' 1: TECNICHE DI INTEGRAZIONE dal 18/9 al 8/11 per un totale di 19 u.orarie

Integrali indefiniti:ripasso e integrazione:

- Definizione di primitiva e di integrale indefinito;
- Integrali indefiniti immediati;
- Integrazione per sostituzione;
- Integrazione per parti;
- Integrali di funzioni razionali fratte (no $\Delta < 0$)

Il problema delle aree: area del trapezoide

- Definizione di integrale definito;
- Significato geometrico dell'integrale definito;
- Calcolo di aree, calcolo di aree comprese tra curve piane;
- Calcolo di Volumi di solidi di rotazione e lunghezza di curve piane.

UNITA' 2: STATISTICA DESCRITTIVA: dal 13/9 al 17/9 e dal 7/19 al 7/2/19 totale 15 u. orarie

- Distribuzioni statistiche valori di sintesi: le medie, la varianza;
- Calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione;
- Concezione classica, statistica e soggettiva della probabilità;
- Probabilità della somma e del prodotto logico di eventi;
- Probabilità condizionata;
- La variabile casuale Normale.

UNITA' 3: FUNZIONI DI DUE VARIABILI: dal 12/11 al 20/12 totale 16 u. orarie

Risoluzione grafica di disequazioni in due incognite:

- Disequazioni lineari;
- Disequazioni non lineari.

Funzioni di due variabili:

- Dominio, rappresentazioni grafiche;
- Limiti di funzioni a due variabili;

Pentamestre

Funzioni di due variabili:

- Derivate parziali del primo e del secondo ordine;
- Differenziale totale di una $f(x,y)$;
- Derivabilità e continuità: condizioni sufficienti. Massimi, minimi relativi e punti di sella per le funzioni a due variabili: studio dell'Hessiano della funzione nel punto in cui sono contemporaneamente nulle le derivate parziali prime di $f(x,y)$ e di $f(x,y,z)$;
- Massimi e minimi vincolati con il metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

UNITA' 3: MATRICI E SISTEMI LINEARI: dal 11/2/19 al 14/3/19 totale 11 u. orarie

Matrici e determinanti:

- Definizioni fondamentali;
- Algebra delle matrici, proprietà delle operazioni tra matrici;
- Determinanti di matrici quadrate: minori con segno, regola di Sarrus, proprietà dei determinanti;
- Inversa di una matrice quadrata (3x3);
- Rango di una matrice.

Sistemi lineari:

- Sistemi lineari risolvibili con il metodo di eliminazione, con il metodo della matrice inversa, con il metodo della matrice associata al sistema e con il metodo di Cramer;

- Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite impossibili e indeterminati in base al teorema di Rouchè-Capelli;
- Sistemi lineari parametrici.

UNITA' 4: EQUAZIONI DIFFERENZIALI: dal 1/4/19 al 15/5/19 totale 18 u. orarie

Integrale generale e integrale particolare di un'equazione differenziale:

- Integrale generale e particolare di equazioni differenziali del primo ordine in forma normale, a variabili separabili.
- Equazioni differenziali del primo ordine lineari.

4. METODOLOGIE DIDATTICHE, SPAZI E STRUMENTI

- metodologie didattiche: lezione frontale, lezione partecipata, esercitazione collettiva su temi affrontati nella lezione frontale, esercitazione individuale, correzione e discussione delle verifiche scritte, sportello didattico con disponibilità al di fuori dell'orario scolastico, attività di sostegno in classe durante le lezioni normali, attività di recupero individualizzate al pomeriggio, consegna del lavoro a gruppi e ripresa insieme di quanto elaborato da essi;
 - spazi: aula scolastica, studio biennio, biblioteca, sala cad;
 - strumenti: lavagna, L.I.M. libri di testo, appunti integrativi offerti dal docente, personal computer, siti internet dedicati;
- I libri di testo adottati sono:
 “Matematica.verde” **vol. 3, vol. 4, vol. 5**
 Bergamini-Trifone-Barozzi ed. Zanichelli.

5. I CRITERI DI VALUTAZIONE

Per quel che riguarda la valutazione delle verifiche scritte valide per l'orale si è tenuto conto dei seguenti criteri:

- Correttezza e completezza dei contenuti
- Capacità di analisi
- Capacità di sintesi
- Capacità di utilizzo di linguaggio specifico della disciplina
- Eventuale capacità di collegamenti con altre discipline
- Correttezza ortografica e sintattica

Per quel che riguarda la valutazione delle verifiche orali si è tenuto conto di:

1. la conoscenza di regole, formule, enunciati e definizioni;
2. la capacità di esprimere in adeguato linguaggio matematico le conoscenze acquisite e di organizzare in modo chiaro e sintetico l'esposizione;
3. la capacità di rielaborare e utilizzare in modo appropriato le nozioni apprese;
4. le capacità di calcolo;
5. le capacità di ragionamento.

Per quel che riguarda le verifiche scritte si faccia riferimento alle griglie poste al punto 6.

Per le valutazioni si è tenuto conto di questa tabella di trasferimento numerico:

Voti	Conoscenza	Applicazione	Spiegazione Interpretazione	Analisi	Sintesi
Da 3 a 4	Acquisizioni rare frammentarie e senza connessioni	Incapacità ad applicare le conoscenze anche solo in semplici situazioni di routine	Incapacità di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Incapacità di effettuare analisi anche se opportunamente guidate	Incapacità di sintetizzare le conoscenze acquisite guidate
5	Parziale ed approssimativa	È in grado di applicare i contenuti appresi ma commette errori	Difficoltà nell'operare collegamenti e nella organizzazione delle conoscenze	È in grado di effettuare analisi parziali e solo se guidato	È in grado di effettuare una sintesi parziale solo se guidato
6	Incompleta e/o superficiale	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti anche se con linguaggio specifico non molto preciso.	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti	È in grado di effettuare analisi parziali	È in grado di effettuare una sintesi parziale e imprecisa
7	Essenziale e descrittiva	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti. Conoscenza lessicale sufficientemente precisa	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti	Sa effettuare analisi complete ma non approfondite	Sa sintetizzare le conoscenze ma deve essere guidato
8	Completa e precisa	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo. Buono il linguaggio specifico usato	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Sa effettuare analisi complete e approfondite	Ha acquisito autonomia nella sintesi che però resta a volte incompleta
Da 9 a 10	Completa precisa organica approfondita.	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca di nessi interdisciplinari I contenuti sono esposti con un linguaggio specifico accurato, preciso e puntuale	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca di nessi interdisciplinari	Capacità di discriminare fra i dati separando e cogliendo gli elementi fondamentali evidenziandone la gerarchia	Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite allo scopo di formare un tutto dotato di un piano e di una struttura.

Gravemente insufficiente	insufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo
3 – 4	5	6	7	8	9 – 10

6. STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Strumenti di valutazione utilizzati:

- colloqui e verifiche orali
- prove scritte di calcolo
- prove scritte con quesiti di teoria a domanda aperta

Si riportano le griglie di valutazione adottate:

La griglia di valutazione è preparata in base al testo del compito e viene attribuito un punteggio specifico ad ogni punto dei problemi e ad ogni quesito, tenendo presenti i seguenti criteri:

- numero di problemi / quesiti svolti o affrontati;
- parte risolta di ciascun problema / quesito;
- capacità di analisi e di intuizione;
- conoscenza degli argomenti, precisione e qualità del linguaggio usato;
- correttezza dei calcoli e motivazione dei passaggi;
- ordine espositivo.

Esempio per tipologia di quesito:

ITEM DI CONOSCENZA

	Grav. Insuff 3-4	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9-10
Lettura e comprensione del testo						
Conoscenze di formule e procedimenti						
Capacità di elaborazione						
Totale/ 30=						

ITEM DI COMPrensIONE

	Grav. Insuff 3-4	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9-10
Lettura e comprensione del testo						
Conoscenze di formule e procedimenti						
Conoscenza di regole ed enunciati						
Applicazione di formule e tecniche di calcolo						
Totale/ 40=						

ESERCIZIO DI APPLICAZIONE

	Grav. Insuff 3-4	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9-10
Lettura e comprensione del testo						
Conoscenze di formule e procedimenti						
Conoscenza di regole ed enunciati						
Applicazione di formule e tecniche di calcolo						
Uso di terminologia specifica e presentazione curata						
Capacità di elaborazione						
Totale/ 60=						

Mogliano V., 15 maggio 2019

Il docente
prof. Scolaro Michele

RELAZIONE DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Anno Scolastico 2018- 2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-.

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

CONOSCENZE

- Oscillazioni flessionali e torsionali
- Turbine idrauliche
- Tipologie di giunti ed innesti e dimensionamento di innesti a frizione
- Trattazione dello studio del manovellismo di spinta rotativa
- Informazioni generali sui motori a combustione interna e sulle turbine a gas
- Bilanciamento di alberi e manovelle ed alberi ad asse rettilineo
- Viti di collegamento
- Dimensionamento dei giunti rigidi
- Verifiche di resistenza sulle bielle
- Criteri di dimensionamento di alberi, perni e cuscinetti
- Uniformazione del moto rotatorio e dimensionamento di volani a disco e a razze
- Trasmissione del moto mediante ingranaggi cilindrici e ruotismi
- Trasmissione del moto mediante cinghie piane e trapezoidali

COMPETENZE

- seguire una lezione frontale in silenzio o interloquendo costruttivamente con il docente;
- accettare le opinioni di tutti in occasione di discussioni.
- relazionarsi rispettosamente con tutti i componenti della classe.
- gestione dei propri impegni in termini di organizzazione temporale del lavoro personale e rispetto delle scadenze scolastiche.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI (E TEMPI)

Modulo – Percorso Formativo – approfondimento	Periodo
1.Giunti ed innesti Giunti rigidi a manicotto e a gusci	settembre

Giunti rigidi a dischi e a flange Cenni sui giunti elastici e mobili (giunto di Cardano) Innesti a denti Innesti a frizione	
2.Manovellismo di spinta Generalità sul manovellismo di spinta rotativa Studio cinematico biella-manovella: determinazione di spostamento, velocità ed accelerazione del piede di biella Forze esterne, d'inerzia e risultanti agenti sul manovellismo Momento motore	settembre-ottobre
3.Motori a combustione interna e turbine a gas Motori endotermici alternativi Motori ad accensione comandata Motori a combustione graduale Turbine a gas	ottobre-novembre
4.Dimensionamento e verifica della biella: Dimensionamento e verifica a carico di punta al PMS Verifica al colpo di frusta in quadratura Verifica a trazione	ottobre-novembre
5.Bilanciamento di alberi e manovelle: Bilanciamento delle manovelle di estremità Calcolo dell'albero e verifica del braccio di manovella Bilanciamento degli alberi a gomiti: formula generale e caso del motore a quattro tempi e quattro cilindri in linea Alberi ad asse rettilineo	novembre-dicembre
6.Alberi, perni e cuscinetti Dimensionamento alberi Verifica di rigidità flessionale e torsionale Perni portanti di estremità ed intermedi Cuscinetti a strisciamento Cuscinetti volventi e verifica al riscaldamento	dicembre – gennaio
7.Organi di collegamento Panoramica Viti di collegamento	gennaio
8.Uniformazione del moto rotatorio Dinamica dei moti di rotazione Momento medio e momento resistente Lavoro e coefficiente di fluttuazione Grado di irregolarità Dimensionamento del volano a corona e a razze Verifica alla sollecitazione centrifuga	gennaio-febbraio
9.Oscillazioni flessionali e torsionali Oscillazioni flessionali Formula di Dunkerley Oscillazioni torsionali libere e forzate	febbraio
10.Trasmissione del moto con organi rigidi: Trasmissioni con ingranaggi cilindrici a denti dritti Calcolo a flessione ed usura delle ruote cilindriche a denti dritti Ruotismi ordinari	febbraio
11.Trasmissione del moto con organi flessibili: Richiami sulle trasmissioni a cinghie Tensione base, sollecitazione centrifuga, tensione di avvolgimento Dimensionamento tabellare di trasmissioni a cinghie piane e trapezoidali	febbraio-marzo

12.Turbine idrauliche Generalità sulle turbine idrauliche Dimensionamento di massima di una turbina Francis	aprile
--	--------

4 METODOLOGIE DIDATTICHE, SPAZI E STRUMENTI

Lezione frontale, lezione partecipata, brain storming, esercitazione individuale, esercitazione a coppie o piccoli gruppi, correzione e discussione delle verifiche scritte, attività di sostegno in classe durante le lezioni normali, attività di sportello e recupero anche individualizzato al pomeriggio;

aula scolastica, aula CAD, aula informatica;

lavagna, contenuti multimediali, manuale del perito, libro di testo.

5 CRITERI DI VALUTAZIONE

Per quel che riguarda la valutazione delle verifiche si è tenuto conto dei seguenti criteri:

1. la capacità di comprendere esaustivamente un testo scritto con linguaggio tecnico
2. la conoscenza di formule e procedimenti di calcolo basilari e la capacità di interpretare correttamente formule, schemi, tabelle desunte dal Manuale di Meccanica;
3. la capacità di esprimere con linguaggio adeguato le conoscenze acquisite e di organizzare in modo chiaro e sintetico l'esposizione;
4. la capacità di rielaborare e utilizzare in modo appropriato le nozioni apprese;
5. le capacità di elaborare in modo comprensibile e convincente una relazione riguardante il dimensionamento o la verifica di sistemi di organi meccanici.

Per le valutazioni si è tenuto conto di questa tabella di trasferimento numerico:

Voti	Conoscenza	Applicazione	Spiegazione Interpretazione	Analisi	Sintesi
Fino a 4	Acquisizioni rare frammentarie e senza connessioni	Incapacità ad applicare le conoscenze anche solo in semplici situazioni di routine	Incapacità di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Incapacità di effettuare analisi anche se opportunamente guidate	Incapacità di sintetizzare le conoscenze acquisite
5	Parziale ed approssimativa	È in grado di applicare i contenuti appresi ma commette errori	Difficoltà nell'operare collegamenti e nella organizzazione delle conoscenze	È in grado di effettuare analisi parziali e solo se guidato	È in grado di effettuare una sintesi parziale solo se guidato
6	Incompleta e/o superficiale	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti anche se con linguaggio tecnico non molto preciso.	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti	È in grado di effettuare analisi parziali	È in grado di effettuare una sintesi parziale e imprecisa

7	Essenziale e descrittiva	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti. Conoscenza lessicale sufficientemente precisa	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti	Sa effettuare analisi complete ma non approfondite	Sa sintetizzare le conoscenze ma deve essere guidato
8	Completa e precisa	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo. Buono il linguaggio specifico usato	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Sa effettuare analisi complete e approfondite	Ha acquisito autonomia nella sintesi che però resta a volte incompleta
Da 9 a 10	Completa precisa organica approfondita.	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca di nessi interdisciplinari I contenuti sono esposti con un linguaggio specifico accurato, preciso e puntuale	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca di nessi interdisciplinari	Capacità di discriminare fra i dati separando e cogliendo gli elementi fondamentali ed evidenziandone la gerarchia	Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite allo scopo di formare un tutto dotato di un piano e di una struttura.

6 STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Quali strumenti di valutazione si sono utilizzati:

- prove scritte di diverso tipo: risoluzione di problemi con e senza l'utilizzo del manuale, quesiti a risposta vero/falso, multipla o aperta e a completamento.
- Colloquio orale, specialmente volto a rafforzare il possesso di capacità espressive e di una terminologia appropriata.

Si riportano le griglie di valutazione adottate:

La griglia di valutazione è preparata in base al testo del compito tenendo presenti i seguenti criteri:

- numero di problemi / quesiti svolti o affrontati;
- parte risolta di ciascun problema / quesito;
- capacità di analisi e di intuizione;
- conoscenza degli argomenti
- precisione e qualità del linguaggio usato;
- correttezza dei calcoli
- motivazione dei passaggi, delle scelte effettuate e degli eventuali riferimenti al Manuale
- ordine espositivo;
- correttezza degli eventuali schizzi.

Schema:

	Grav. Insuff fino a 4	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9-10
Letture e comprensione del testo						

Conoscenze di formule e procedimenti						
Applicazione di formule e tecniche di calcolo						
Capacità critiche nell'autovalutazione dei procedimenti svolti ed analisi sommaria dei procedimenti svolti						
Uso di terminologia tecnica						
Cura nella presentazione degli elaborati						

Mogliano Veneto, 06/05/2019

Il docente prof.
Francesco Monastero

RELAZIONE DI TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Anno Scolastico 2018 - 2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

Competenze mirate:

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti;
- Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione;
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;
- gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;
- identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

Obiettivi specifici:

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Le norme della serie ISO 9000• Conoscere le principali proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali• Conoscere i principali inconvenienti in esercizio• Conoscere le principali prove non distruttive sui componenti• Conoscere i principali sistemi di controllo statistico della qualità in accettazione e di processo• conoscere la componentistica strutturale e cinematica delle macchine utensili a controllo numerico• basi di programmazione ISO	<ul style="list-style-type: none">• Saper riconoscere le implicazioni del sistema qualità in una azienda• Saper eseguire e documentare le principali prove di misurare delle principali proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali• Saper riconoscere e valutare i principali inconvenienti in esercizio• Conoscere e scegliere tra i principali metodi di controllo non distruttivo e il principio su cui esso si basa• Saper impostare un sistema di campionamento e saper gestire una carta di controllo• Saper realizzare un programma base di programmazione ISO

Obiettivi di comunicazione:

Si considerano raggiunti con profilo **buono** i seguenti obiettivi:

- capacità di esprimere, oralmente ed attraverso schemi, le conoscenze obiettivo di base;
- capacità di porre domande e rispondere con linguaggio adeguato all'interlocutore e alle situazioni;
- capacità di interagire per raggiungere gli obiettivi;

Obiettivi di comportamento:

Si considerano raggiunti con profilo **ottimo** i seguenti obiettivi:

- capacità di seguire una lezione frontale in silenzio o interloquendo costruttivamente con il docente;
- capacità di relazionarsi rispettosamente con tutti i componenti della classe;
- capacità di lavorare in gruppo con responsabilità;
- capacità di accettare le opinioni di tutti in occasione di discussioni.

Si considerano raggiunti con profilo **molto buono** i seguenti obiettivi:

- capacità di organizzazione del periodo di presenza pomeridiana degli insegnanti a disposizione per approfondimenti personali o per recupero in itinere nelle varie discipline;
- capacità di gestione dei propri impegni in termini di rispetto delle scadenze scolastiche.

Obiettivi metacognitivi:

Si considerano raggiunti con profilo mediamente **molto buono** i seguenti obiettivi:

- riflessione sui processi;
- autovalutazione;
- consapevolezza delle proprie strategie.

4 CONTENUTI EFFETTIVAMENTE SVOLTI

Testo di riferimento:

"Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto", A. Pandolfo, G. Degli Esposti; edizioni: Calderini

Organizzazione di un'impresa e qualità produttiva:

- Concetto di qualità e sua evoluzione
- Sistemi di gestione per la qualità
- La produzione
- La normativa di riferimento
- La certificazione

(Unità N1 testo A. Pandolfo, G. Degli Esposti)

Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali:

- Approfondimento della prova di trazione statica
- Prova di creep (scorrimento viscoso a caldo)
- Prove di flessione, torsione e taglio

- Prove di durezza, con approfondimento su Power Point
- Prove di resilienza
- Macchine per prove dei materiali
- Proprietà tecnologiche dei materiali:
 - Imbutitura
 - Piegamento
 - Avvolgimento
 - Colabilità

(Unità N2 testo A. Pandolfo, G. Degli Esposti)

Inconvenienti prodotti in esercizio:

- Fatica
- Usura
- Tenso-corrosione (cenni)
- Corrosione (cenni)
- Scorrimento viscoso (cenni).

(Unità N3 testo A. Pandolfo, G. Degli Esposti)

Le prove non distruttive:

- Esame visivo.
- Liquidi penetranti.
- Magnetoscopia.
- Ultrasuoni.
- Radiografia.
- Correnti indotte.
- Emissione acustica (monitoraggio).

(Unità N4 testo A. Pandolfo, G. Degli Esposti)

Controllo statistico della qualità:

- Strumenti per il controllo statistico.
- Controllo in accettazione.
- Controllo in processo.

(Unità N5 testo A. Pandolfo, G. Degli Esposti)

Laboratori del pomeriggio

Rapid Prototyping:

Durante le lezioni sono state approfonditi i seguenti temi:

- *Industria 4.0*
- *Panoramica delle tecnologie disponibili: STL, SLS, 3DP, MJM, FDM*
- *Campi di applicazione*
- *I materiali per la stampa FDM e le loro caratteristiche*
- *Anatomia di una stampante 3d*

- Componenti tecnici
- Processo di stampa
- Preparazione del file, stl
 - Realizzazione di un prototipo d'esempio attraverso il software CAD Inventor
 - Ambiente di stampa 3d
- La stampa
 - Settaggi Geetech Prusa i3
 - Zero macchina
 - Livellamento piano stampa
 - Prova di estrusione
 - Stampa cubo di prova
 - Stampa del prototipo disegnato
 - Eventuali errori in fase di stampa e correzioni.

Cicli di lavorazione, approfondito poi in alternanza scuola lavoro, in collaborazione con lo Studio Tecnico Mario Cuzzolin:

- Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione;
- Operazioni e fasi;
- Criteri per l'impostazione di un ciclo;
- Cartellino del ciclo
- Foglio analisi;
- Esempi di cicli:
 - Albero
 - Puleggia
 - Ruota dentata
 - Giunto

(Power Point dell'insegnante)

5 MEDIAZIONE DIDATTICA, SPAZI E STRUMENTI

- tipologie di lezione: frontale, partecipata, laboratoriale
- metodologie didattiche: problem solving in coppia e di gruppo, brain storming, rielaborazione cognitiva in gruppo e di confronto con tutta la classe, esercitazioni pratiche, correzione e discussione delle verifiche scritte, sportello didattico con disponibilità al di fuori dell'orario scolastico, attività di sostegno in classe durante le lezioni normali, attività di recupero individualizzate al pomeriggio.
- strumenti: lavagna, Power Point, libri di testo, Manuale del Perito, appunti integrativi offerti dal docente, CAD Inventor, fogli elettronici (Excel), strumenti di disegno manuale, Internet.

- spazi: aula cad, aula scolastica.

6 VALUTAZIONE

Oggetti di valutazione sono stati:

- ✓ colloqui personali
- ✓ lavori di gruppo declinabili nelle seguenti tipologie:
 - attività di progettazione (problem solving);
 - attività di rielaborazione con produzione ed esposizione di una relazione finale;
- ✓ esercitazioni pratiche individuali:
 - grafiche manuali
 - grafiche al CAD
 - su fogli di calcolo (Excel)
- ✓ verifiche scritte con domande aperte.

Allo scopo di favorire l'autovalutazione, si è cercato di utilizzare per la maggior parte delle prove la griglia di valutazione (particolarizzabile nei pesi da attribuire a ciascuna dimensione sulla base della tipologia della prova e degli obiettivi specifici, per esempio aumentando il peso dell'ultima voce nel caso di elaborato grafico), seguente:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

Materia: Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale

Alunno

peso %	INDICATORI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Comprensione della consegna										
20	Conoscenza dei contenuti										
20	Conoscenza e sensibilità strategica nell'applicazione di formule, tecniche di calcolo ed unità di misura										
20	Efficacia nella comunicazione e nell'uso della terminologia specifica										
20	Cura nello sviluppo e nella presentazione dell'elaborato										
100	VOTO TOTALE	0 / 10									

In armonia con l'obiettivo di mirare a competenze si è privilegiata l'attività laboratoriale di gruppo declinando l'osservazione secondo:

- Processi cognitivi:
 - Rapporto conoscenze/azione;
 - Linguaggio tecnico;

- Processi meta-cognitivi:
 - Riflessione sui processi;
 - Consapevolezza;
 - Autovalutazione;
- Processi operativi;
 - Utilizzo degli strumenti;
 - Rispetto dei tempi;
- Problem Solving:
 - Analisi dei dati;
 - Strategie;
- Dimensione relazionale, affettiva e motivazionale:
 - Relazione con i pari;
 - Relazione con i formatori.

Processi cognitivi	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Rapporto conoscenza/azione	Comprende e riproduce se guidato	Applica adeguando al contesto	Utilizza e trasferisce in funzione dello scopo	Giustifica e valuta	Genera e crea
Linguaggio tecnico	Povero e non sempre adeguato	Semplice	Adeguate, utilizzato a proposito	Utilizzato con competenza	Eccezionale e arricchito personalmente

Processi meta-cognitivi	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Riflessione sui processi	Solo su invito	Costante ma non sempre adeguata	Impara dagli errori	Finalizzata	Sperimenta e valuta
Consapevolezza di:	Eseguire	Svolgere	Risolvere	Interpretare	Prevedere
Autovalutazione	Incostante e non sempre adeguata	Costante ma non sempre adeguata	Adeguate	Puntuale	Critica e mirata al miglioramento continuo

Processi operativi	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Utilizzo degli strumenti	Per imitazione	Non sempre adeguato	Efficace	Spinto	Creativo
Rispetto dei tempi	Necessita di controllo	Non sempre adeguato	Secondo tabella, essenziale	Puntuale e adeguato	Pianificato in modo personale

Problem Solving	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Analisi dati	Riconosce i dati essenziali e li riconduce a esperienze note se guidato	Riconosce i dati nascosti desumibili dall'apprendimento pregresso	Deduce i dati mancanti attraverso procedure standard	Ricava i dati mancanti attraverso strategie algoritmiche	Ricava i dati mancanti attraverso strategie euristiche
Strategie	Per imitazione	Non sempre adeguate	Adeguate	Efficaci	Creative

Dimensione relazionale, affettiva e motivazionale	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Relazione con pari	Non sempre adeguata	Rispettosa delle regole	Collaborativa, rispettosa	Positiva, rispettosa	Costruttiva, empatica, motivante
Relazione con i formatori	Rifuggita e non sempre adeguata	Rispettosa dei ruoli	Collaborativa, rispettosa	Positiva, rispettosa	Aperta, costruttiva, propositiva
Contributo affettivo/motivazionale	Scarsa motivazione	Motivazione non costante, in flessione nei momenti di difficoltà	Motivazione adeguata al raggiungimento degli scopi prefissi dall'attività	Motivazione positiva per sè e per il gruppo.	Motivazione generativa di idee e progetti

Paradigmi di Cittadinanza	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Autonomia	Assembla e collega in modo non autonomo	Agisce in autonomia limitata, va supportato	Sufficientemente autonomo. Chiede aiuto se necessario.	E' autonomo	E' autonomo e creativo.
Responsabilità	Non sempre si fa carico delle proprie scelte	Ragiona in termini di procedure	Si interroga sulla relazione azione/effetto	Riflette criticamente sulle conseguenze del proprio operato	Ragiona in termini di proiezione

Per le valutazioni complessive si è tenuto conto di questa tabella di trasferimento numerico:

Voti	Conoscenza	Applicazione	Spiegazione Interpretazione	Analisi	Sintesi
Da 3 a 4	Acquisizioni rare frammentarie e senza connessioni	Incapacità ad applicare le conoscenze anche solo in semplici situazioni di routine	Incapacità di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Incapacità di effettuare analisi anche se opportunamente guidate	Incapacità di sintetizzare le conoscenze acquisite
5	Parziale ed approssimativa	È in grado di applicare i contenuti appresi ma commette errori	Difficoltà nell'operare collegamenti e nella organizzazione delle conoscenze	È in grado di effettuare analisi parziali e solo se guidato	È in grado di effettuare una sintesi parziale solo se guidato
6	Incompleta e/o superficiale	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti anche se con linguaggio specifico non molto preciso.	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti	È in grado di effettuare analisi parziali	È in grado di effettuare una sintesi parziale e imprecisa
7	Essenziale e descrittiva	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti. Conoscenza lessicale sufficientemente precisa	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti	Sa effettuare analisi complete ma non approfondite	Sa sintetizzare le conoscenze ma deve essere guidato
8	Completa e precisa	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo. Buono il linguaggio specifico usato	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Sa effettuare analisi complete e approfondite	Ha acquisito autonomia nella sintesi che però resta a volte incompleta
Da 9 a 10	Completa precisa organica approfondita.	Autonoma capacità di riorganizzazione	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca	Capacità di discriminare fra i dati separando e	Sa organizzare in modo autonomo e completo le

	logica e di ricerca di nessi interdisciplinari I contenuti sono esposti con un linguaggio specifico accurato, preciso e puntuale	di nessi interdisciplinari	cogliendo gli elementi fondamentali evidenziandone la gerarchia	conoscenze e le procedure acquisite allo scopo di formare un tutto dotato di un piano e di una struttura.
--	--	-------------------------------	---	---

Gravemente insufficiente	insufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo
3 - 4	5	6	7	8	9 - 10

Mogliano V., 15 maggio 2019

Il docente
Prof.ssa Laura Bastianetto

RELAZIONE DI DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Anno Scolastico 2018-2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

Competenze mirate:

- documentare e seguire i processi di industrializzazione;
- gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

Obiettivi specifici:

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Voci di costo di una operazione e costo totale dell'operazione</i> • <i>Fasi di una operazione, durata e tempi e metodi di rilevazione</i> • <i>Cronotecnica, Tempi standard e metodo MTM</i> • <i>Saturazione operaio criteri di abbinamento macchine</i> • <i>Criteri di impostazione di un ciclo di lavorazione</i> • <i>Cartellino e foglio analisi</i> • <i>Concetto di innovazione in relazione al ciclo di vita di un prodotto</i> • <i>Tipologie di produzione</i> • <i>Tipologie di automazione</i> • <i>Piano di produzione</i> • <i>Tipologie di Layout aziendali</i> • <i>Lotto economico e produzione</i> • <i>Caratteristiche della produzione per commessa</i> • <i>Caratteristiche della produzione per magazzino</i> • <i>Caratteristiche della produzione just in time</i> • <i>Concetti di scorte, magazzini e sistemi di approvvigionamento</i> • <i>Lotto economico di acquisto</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Calcolo del costo di una operazione</i> • <i>Calcolo della velocità di minimo costo di una lavorazione</i> • <i>Saper determinare, in via preventiva o meno, i tempi di una operazione</i> • <i>Saper abbinare macchine che compiono la stessa operazione e operazioni diverse</i> • <i>Saper elaborare un ciclo di lavorazione con relativi fogli analisi</i> • <i>Saper scegliere la tipologia di produzione più adatta al caso specifico</i> • <i>Saper individuare il tipo di automazione più adatto al caso specifico</i> • <i>Saper valutare il carico delle macchine e la loro saturazione</i> • <i>Saper determinare il lotto economico di produzione</i> • <i>Saper elaborare un layout di produzione</i> • <i>Saper gestire le scorte di un magazzino</i> • <i>Saper calcolare il lotto economico di acquisto</i> • <i>Saper identificare gli elementi fondamentali della contabilità generale e industriale</i> • <i>Saper calcolare un BEP</i> • <i>Saper ripartire i costi nei centri di costo</i> • <i>Saper elaborare un diagramma di Pert</i>

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Concetti base di contabilità generale e industriale</i> • <i>Punto di pareggio e modalità per la sua determinazione</i> • <i>Classificazione dei costi</i> • <i>Criteri di ripartizione dei costi</i> • <i>Concetto di ricerca operativa</i> • <i>Diagrammi di Pert</i> • <i>Diagrammi di Gantt</i> • <i>Programmazione di officina</i> • <i>Percorso critico</i> • <i>Principi della Produzione Snella</i> • <i>La casa della qualità</i> • <i>Logistica zero scorte</i> • <i>Concetto di qualità Zero Difetti</i> • <i>Total Quality Maintenance</i> • <i>Miglioramento Continuo (Kaizen)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Saper elaborare un diagramma di Gantt</i> • <i>Saper determinare un percorso critico</i> • <i>Riconoscere valore e spreco</i> • <i>Saper ideare e riconoscere dispositivi a prova di errore</i> • <i>Saper organizzare un posto di lavoro</i> • <i>Saper ragionare nella logica del miglioramento continuo</i> • <i>Documentare progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti.</i> • <i>Definire e documentare il ciclo di fabbricazione/montaggio/manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione.</i> • <i>Scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici.</i> • <i>Utilizzare tecniche della programmazione e dell'analisi statistica applicate al controllo della produzione.</i> • <i>Applicare i principi generali delle più importanti teorie di gestione dei processi.</i> • <i>Applicare metodi di ottimizzazione ai volumi di produzione o di acquisto in funzione della gestione dei magazzini e della logistica.</i> • <i>Gestire rapporti con clienti e fornitori.</i> • <i>Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi.</i> • <i>Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie.</i> • <i>Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione di un progetto.</i> • <i>Utilizzare mappe concettuali per rappresentare e sintetizzare le specifiche di un progetto.</i> • <i>Realizzare specifiche di progetto, verificando il raggiungimento degli obiettivi prefissati.</i> • <i>Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto.</i> • <i>Utilizzare la terminologia tecnica di settore</i>
--	---

Obiettivi di comunicazione:

Si considerano raggiunti con profilo **buono** i seguenti obiettivi:

- capacità di esprimere, oralmente ed attraverso schemi, le conoscenze obiettivo di base;
- capacità di porre domande e rispondere con linguaggio adeguato all'interlocutore e alle situazioni;
- capacità di interagire per raggiungere gli obiettivi.

Obiettivi di comportamento:

Si considerano raggiunti con profilo **ottimo** i seguenti obiettivi:

- capacità di seguire una lezione frontale in silenzio o interloquendo costruttivamente con il docente;
- capacità di relazionarsi rispettosamente con tutti i componenti della classe;
- capacità di lavorare in gruppo con responsabilità;
- capacità di accettare le opinioni di tutti in occasione di discussioni.

Si considerano raggiunti con profilo **molto buono** i seguenti obiettivi:

- capacità di organizzazione del periodo di presenza pomeridiana degli insegnanti a disposizione per approfondimenti personali o per recupero in itinere nelle varie discipline;
- capacità di gestione dei propri impegni in termini di rispetto delle scadenze scolastiche.

Obiettivi metacognitivi:

Si considerano raggiunti con profilo mediamente **molto buono** i seguenti obiettivi:

- riflessione sui processi;
- autovalutazione;
- consapevolezza delle proprie strategie.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE SVOLTI

TESTO DI RIFERIMENTO:

Dal Progetto al Prodotto, L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello

Qualità in produzione:

- Qualità
 - Concetto di qualità nel tempo, sistemi di gestione per la qualità, certificazione, organismi di accreditamento, la famiglia delle norme ISO, politica per la qualità, focus su processi, procedure e manuale per la qualità, ruota di Deming
(*Power Point insegnante*)
- Controllo statistico di qualità:
 - Fogli di raccolta dati, istogrammi, gaussiane
 - Diagramma causa-effetto, Diagramma di Pareto, Diagramma di correlazione
 - Controllo in accettazione, piano di campionamento semplice e doppio, esecuzione del controllo, cenni di valutazione di rischio
 - Controllo in processo: carte per variabili e per attributi
(*Cap. 5 Pandolfo, Degli Esposti, Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto/3*)

Tempi e metodi:

- Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico:
 - Costo totale di un'operazione e singole voci di costo;
 - Velocità di minimo costo;

- Velocità di massima produzione, significato;
- Fasi di un'operazione, durata, tempi e metodi di rilevazione;
 - Cronotecnica
 - Tempi standard
 - metodo MTM;
- Abbinamento di più macchine
- Diagrammi di carico

(Unità N1 testo Caligaris, Fava, Tomasello, Dal Progetto al Prodotto/3)

Cicli di lavorazione, principalmente sviluppato in alternanza scuola lavoro:

- Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione;
- Operazioni e fasi;
- Criteri per l'impostazione di un ciclo;
- Cartellino del ciclo;
- Foglio analisi;
- Esempi di cicli:
 - Albero
 - Puleggia
 - Ruota dentata
 - Giunto

(Unità P1 testo Caligaris, Fava, Tomasello, Dal Progetto al Prodotto/3)

Prodotto, progettazione e fabbricazione:

- Innovazione e ciclo di vita di un prodotto;
- Progetto e scelta del sistema produttivo;
- Scelta del processo di fabbricazione;
- Tipologia e scelta del livello di automazione (Machining Centers, Industrial Robots, Flexible Manufacturing Systems, Computer Manufacturing System);
- Piani di produzione (Cosa, quando, quanto, dove, come);
- Tipi di produzione e processi (serie, lotti, produzione continua, intermittente, per reparti e in linea, per magazzino e per commessa, Just in time);
- Preventivazione dei costi;
- Lotto economico di produzione;
- Lotto economico con tempo di attrezzaggio;
- Layout degli impianti

(Unità Q2 testo Caligaris, Fava, Tomasello, Dal Progetto al Prodotto/3)

Gestione Magazzini e trasporti interni:

- Logistica e magazzini;
- La gestione delle scorte;
- Costi di gestione;
- Sistemi di approvvigionamento e lotto economico di approvvigionamento;
- Trasporti interni e layout (cenni)

(Unità Q2 testo Caligaris, Fava, Tomasello, Dal Progetto al Prodotto/3)

Contabilità e centri di costo aziendali:

- Contabilità generale;
- Contabilità industriale;
- Costi aziendali;

- Costi variabili, fissi e semifissi;
- Analisi costi-profitti (cenni);
- Break Even Point;
- Centri di costo e loro ripartizione;
- Determinazione del costo orario macchina

(Unità Q3 testo Caligaris, Fava, Tomasello, Dal Progetto al Prodotto/3)

Diagrammi di PERT (Program Evaluation and Review Technique) e di Gantt:

- Finalità ed esempi;

(Unità R2 testo Caligaris, Fava, Tomasello, Dal Progetto al Prodotto/3)

La produzione snella (lean production):

- Principi del pensiero snello;
- WCM;
- Gli sprechi (muda);
- Qualità: zero difetti (Jidoka);
- Macchine: zero fermi;
- Persone: zero inefficienze;

(Unità R3 testo Caligaris, Fava, Tomasello, Dal Progetto al Prodotto/3)

Laboratorio del pomeriggio:

Autocad 2016 2D

Ripasso degli strumenti fondamentali di AUTOCAD:

La quotatura

L'impaginato

Filettature

Tolleranze di forma e posizione

Indicazione di rugosità

Disegno quotati di:

Albero

Puleggia

Ruota dentata

Giunto

Rapid Prototyping

(Power Point dell'insegnante)

Durante le lezioni sono state approfonditi i seguenti temi:

- *Industria 4.0*
- *Panoramica delle tecnologie disponibili: STL, SLS, 3DP, MJM, FDM,*
- *Campi di applicazione*
- *I materiali per la stampa FDM e le loro caratteristiche*
- *Anatomia di una stampante 3d*
 - *Componenti tecnici*

- *Processo di stampa*
- *Preparazione del file, stl*
 - *Realizzazione di un prototipo d'esempio attraverso il software CAD Inventor*
 - *Ambiente di stampa 3d*
- *La stampa*
 - *Settaggi Geetech Prusa i3*
 - *Zero macchina*
 - *Livellamento piano stampa*
 - *Prova di estrusione*
 - *Stampa cubo di prova*
 - *Stampa del prototipo disegnato*
 - *Eventuali errori in fase di stampa e correzioni.*

3. MEDIAZIONE DIDATTICA, SPAZI E STRUMENTI

- tipologie di lezione: frontale, partecipata, laboratoriale
- metodologie didattiche: problem solving in coppia e di gruppo, brain storming, rielaborazione cognitiva in gruppo e di confronto con tutta la classe, esercitazioni pratiche, correzione e discussione delle verifiche scritte, sportello didattico con disponibilità al di fuori dell'orario scolastico, attività di sostegno in classe durante le lezioni normali, attività di recupero individualizzate al pomeriggio.
- strumenti: lavagna, Power Point, libri di testo, Manuale del Perito, appunti integrativi offerti dal docente, CAD Inventor, fogli elettronici (Excel), strumenti di disegno manuale, Internet.
- spazi: aula cad, aula scolastica.

5. VALUTAZIONE

Oggetti di valutazione sono stati:

- ✓ colloqui personali
- ✓ lavori di gruppo declinabili nelle seguenti tipologie:
 - attività di progettazione (problem solving);
 - attività di rielaborazione con produzione ed esposizione di una relazione finale;
- ✓ esercitazioni pratiche individuali:
 - grafiche manuali
 - grafiche al CAD

– su fogli di calcolo (Excel)

✓ verifiche scritte con domande aperte.

Allo scopo di favorire l'autovalutazione, si è cercato di utilizzare per la maggior parte delle prove la griglia di valutazione (particolarizzabile nei pesi da attribuire a ciascuna dimensione sulla base della tipologia della prova e degli obiettivi specifici, per esempio aumentando il peso dell'ultima voce nel caso di elaborato grafico), seguente:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

Materia: Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale

Alunno

peso %	INDICATORI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Comprensione della consegna										
20	Conoscenza dei contenuti										
20	Conoscenza e sensibilità strategica nell'applicazione di formule, tecniche di calcolo ed unità di misura										
20	Efficacia nella comunicazione e nell'uso della terminologia specifica										
20	Cura nello sviluppo e nella presentazione dell'elaborato										
100	VOTO TOTALE	0 / 10									

Griglia di valutazione di SECONDA PROVA SCRITTA

Candidato:		Commissione:	
INDICATORI	VALUTAZIONE		PUNTEGGIO MAX PER OGNI INDICATORE (totale 20)
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante l'indirizzo.	inadeguata	1	4
	parziale	2	
	adeguata	3	
	ricca	4	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi oggetto della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	inadeguata	1	6
	essenziale	2-3	
	adeguata	4-5	
	ricca	6	
Completezza dello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	inadeguata	1	6
	essenziale	2-3	
	completa	4-5	
	ricca	6	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnico specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore	inadeguata	1	4
	essenziale	2	
	adeguata	3	
	ricca	4	
PUNTEGGIO TOTALE ATTRIBUITO:			
<i>(in ventesimi)</i>		

In armonia con l'obiettivo di mirare a competenze si è privilegiata l'attività laboratoriale di gruppo declinando l'osservazione secondo:

- Processi cognitivi:
 - Rapporto conoscenze/azione;
 - Linguaggio tecnico;
- Processi meta-cognitivi:
 - Riflessione sui processi;
 - Consapevolezza;
 - Autovalutazione;
- Processi operativi;
 - Utilizzo degli strumenti;
 - Rispetto dei tempi;
- Problem Solving:
 - Analisi dei dati;
 - Strategie;
- Dimensione relazionale, affettiva e motivazionale:
 - Relazione con i pari;
 - Relazione con i formatori.

Processi cognitivi	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Rapporto conoscenza/azione	Comprende e riproduce se guidato	Applica adeguando al contesto	Utilizza e trasferisce in funzione dello scopo	Giustifica e valuta	Genera e crea
Linguaggio tecnico	Povero e non sempre adeguato	Semplice	Adeguate, utilizzato a proposito	Utilizzato con competenza	Eccezionale e arricchito personalmente

Processi meta-cognitivi	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Riflessione sui processi	Solo su invito	Costante ma non sempre adeguata	Impara dagli errori	Finalizzata	Sperimenta e valuta
Consapevolezza di:	Eseguire	Svolgere	Risolvere	Interpretare	Prevedere
Autovalutazione	Incostante e non sempre adeguata	Costante ma non sempre adeguata	Adeguate	Puntuale	Critica e mirata al miglioramento continuo

Processi operativi	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Utilizzo degli strumenti	Per imitazione	Non sempre adeguato	Efficace	Spinto	Creativo
Rispetto dei tempi	Necessità di controllo	Non sempre adeguato	Secondo tabella, essenziale	Puntuale e adeguato	Pianificato in modo personale

Problem Solving	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Analisi dati	Riconosce i dati essenziali e li riconduce a esperienze note se guidato	Riconosce i dati nascosti deducibili dall'apprendimento pregresso	Deduce i dati mancanti attraverso procedure standard	Ricava i dati mancanti attraverso strategie algoritmiche	Ricava i dati mancanti attraverso strategie euristiche
Strategie	Per imitazione	Non sempre adeguate	Adeguate	Efficaci	Creative

Dimensione relazionale, affettiva e motivazionale	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Relazione con pari	Non sempre adeguata	Rispettosa delle regole	Collaborativa, rispettosa	Positiva, rispettosa	Costruttiva, empatica, motivante
Relazione con i formatori	Rifuggita e non sempre adeguata	Rispettosa dei ruoli	Collaborativa, rispettosa	Positiva, rispettosa	Aperta, costruttiva, propositiva
Contributo affettivo/motivazionali	Scarsa motivazione	Motivazione non costante, in flessione nei momenti di difficoltà	Motivazione adeguata al raggiungimento degli scopi prefissi dall'attività	Motivazione positiva per sé e per il gruppo.	Motivazione generativa di idee e progetti

Paradigmi di Cittadinanza	ESORDIENTE	PRATICANTE	STANDARD	RILEVANTE	ECCELLENTE
Autonomia	Assembla e collega in modo non autonomo	Agisce in autonomia limitata, va supportato	Sufficientemente autonomo. Chiede aiuto se necessario.	E' autonomo	E' autonomo e creativo.
Responsabilità	Non sempre si fa carico delle proprie scelte	Ragiona in termini di procedure	Si interroga sulla relazione azione/effetto	Riflette criticamente sulle conseguenze del proprio operato	Ragiona in termini di proiezione

Per le valutazioni complessive si è tenuto conto di questa tabella di trasferimento numerico:

Voti	Conoscenza	Applicazione	Spiegazione Interpretazione	Analisi	Sintesi
Da 3 a 4	Acquisizioni rare frammentarie e senza connessioni	Incapacità ad applicare le conoscenze anche solo in semplici situazioni di routine	Incapacità di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Incapacità di effettuare analisi anche se opportunamente guidate	Incapacità di sintetizzare le conoscenze acquisite
5	Parziale ed approssimativa	È in grado di applicare i contenuti appresi ma commette errori	Difficoltà nell'operare collegamenti e nella organizzazione delle conoscenze	È in grado di effettuare analisi parziali e solo se guidato	È in grado di effettuare una sintesi parziale solo se guidato
6	Incompleta e/o superficiale	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti anche se con linguaggio specifico non molto preciso.	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti	È in grado di effettuare analisi parziali	È in grado di effettuare una sintesi parziale e imprecisa
7	Essenziale e descrittiva	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti. Conoscenza lessicale sufficientemente precisa	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti	Sa effettuare analisi complete ma non approfondite	Sa sintetizzare le conoscenze ma deve essere guidato
8	Completa e precisa	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo. Buono il linguaggio specifico usato	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Sa effettuare analisi complete e approfondite	Ha acquisito autonomia nella sintesi che però resta a volte incompleta
Da 9 a 10	Completa precisa organica approfondita.	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca di nessi interdisciplinari I contenuti sono esposti con un linguaggio specifico accurato, preciso e puntuale	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca di nessi interdisciplinari	Capacità di discriminare fra i dati separando e cogliendo gli elementi fondamentali evidenziandone la gerarchia	Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite allo scopo di formare un tutto dotato di un piano e di una struttura.

Gravemente insufficiente	insufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo
3 - 4	5	6	7	8	9 - 10

Mogliano V., 15 maggio 2019

Il docente
Prof.ssa Laura Bastianetto

RELAZIONE DI AUTOMAZIONE

Anno Scolastico 2018 - 2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

Obiettivi cognitivi:

CONOSCENZE

- Conoscenza di base delle macchine elettriche: trasformatore, dinamo, alternatore, motore a riluttanza variabile, motore ibrido, motore asincrono trifase
- Principio di funzionamento dei principali trasduttori come: celle fotovoltaiche, trasduttori con uscita reattiva, sensori di prossimità, trasformatore differenziale, encoder assoluto, termocoppie e termoresistenze. Gestione dei segnali elettrici dei sensori come: amplificazione, conversione, filtraggio e isolamento galvanico.
- Conoscenza di base di sistemi di controllo: ad anello aperto e chiuso, regolatori on-off, regolatori proporzionali, PD, PID
- Conoscenza di base della struttura di base di un PC, sistema operativo, memorie, linguaggi di programmazione e diagrammi di flusso
- Conoscenza di base di un PLC: elementi costitutivi, gestione degli ingressi e delle uscite,

COMPETENZE

- Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione elettriche ed elettroniche
- Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo
- Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definirne il comportamento mediante un sistema
- Individuare i componenti reali per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse

Obiettivi di comportamento:

Si considerano raggiunti con profilo **sufficiente** i seguenti obiettivi:

- capacità di seguire una lezione frontale in silenzio o interloquendo costruttivamente con il docente;
- capacità di lavorare in piccoli gruppi per preparare dei lavori in .ppt;
- capacità di relazionarsi con tutti i componenti della classe;
- capacità di accettare le opinioni di tutti in occasione di discussioni.

Si considerano raggiunti con profilo **sufficiente** i seguenti obiettivi:

- capacità di organizzazione del periodo di presenza pomeridiana degli insegnanti a disposizione per approfondimenti personali o per recupero in itinere nelle varie discipline;
- capacità di gestione dei propri impegni in termini di rispetto delle scadenze scolastiche.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI (E TEMPI)

UNITÀ' DI APPRENDIMENTO	CALENDARIO (ore di lezione con esclusione delle verifiche)
<p>1. Macchine elettriche</p> <p>Generalità sulle macchine elettriche Il trasformatore monofase ideale a vuoto Macchine elettriche: dinamo, motore in corrente continua, vettore campo magnetico rotante, alternatore trifase, motore asincrono trifase, motori passo-passo: magnete permanente, a riluttanza variabile e ibrido, caratteristiche costruttive del motore brushless</p>	<p>Settembre novembre</p>
<p>2. Trasduttori e attuatori</p> <p>I trasduttori: piezoelettrici, effetto Hall Termocoppie, termoresistenze, termistori, estensimetri a filo e semiconduttore, fotoresistori, celle fotovoltaiche, trasduttori a variazione reattiva, sensori di prossimità, encoder assoluto Condizionamento dei segnali: conversione in tensione, differenza tra segnale bilanciato e sbilanciato, isolamento galvanico, optoisolatori Gli attuatori: altoparlante, termici, illuminazione</p>	<p>Novembre gennaio Gennaio febbraio</p>
<p>3. Sistemi di regolazione e controllo</p> <p>Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso, algebra dei sistemi retroazionati, regolatori on-off, regolatori proporzionali, variazioni delle grandezze di riferimento, precisione, regolazione integrativa, derivativa, regolatori PID e PD</p>	<p>Febbraio marzo</p>
<p>4. Elementi di informatica</p> <p>Concetti introduttivi alla codifica delle informazioni Struttura fisica e logica di un computer Trasmissione dei dati</p>	<p>Aprile</p>

Software di sistema e sistema operativo Programmazione Linguaggi e traduttori	
5. Controllori a logica programmabile Funzioni principali di un PLC e sua classificazione Funzionamento, prestazioni e caratteristiche del processore Memorie, periferiche, alimentazione, Terminale di programmazione Acquisizione di ingressi Comando di uscita Sicurezza Sistemi di comunicazione	Maggio

4. METODOLOGIE DIDATTICHE, SPAZI E STRUMENTI

- metodologie didattiche: lezione frontale, visione di tutorial, lezione partecipata, correzione e discussione delle verifiche scritte, attività di sostegno in classe durante le lezioni normali, attività di recupero al pomeriggio, sostegno alla preparazione degli approfondimenti personali, assegnati lavori di gruppi;
 - spazi: aule scolastiche, aula CAD;
 - strumenti: lavagna, video proiettore, libri di testo, video tutorial, appunti integrativi del docente.
- I libri di testo adottati sono:
 Guido Bergamini SISTEMI e AUTOMAZIONE vol. 3 – Hoepli
 Paolo Guidi, Stefano Mirandola SISTEMI e AUTOMAZIONE vol. 2, 3 – Zanichelli

5. I CRITERI DI VALUTAZIONE

Per quel che riguarda la valutazione delle verifiche si è tenuto conto dei seguenti criteri:

1. Correttezza e conoscenza delle formule, delle definizioni;
2. Capacità di esprimere con linguaggio specifico le conoscenze acquisite e di organizzare in modo chiaro e sintetico l'esposizione;
3. Capacità di rielaborare e utilizzare in modo appropriato le nozioni apprese;
4. Eventuale capacità di collegamenti con altre discipline.

Per le valutazioni si è tenuto conto di questa tabella di trasferimento numerico:

Voti	Conoscenza	Applicazione	Spiegazione Interpretazione	Analisi	Sintesi
------	------------	--------------	-----------------------------	---------	---------

Da 3 a 4	Acquisizioni rare frammentarie e senza connessioni	Incapacità ad applicare le conoscenze anche solo in semplici situazioni di routine	Incapacità di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Incapacità di effettuare analisi anche se opportunamente guidate	Incapacità di sintetizzare le conoscenze acquisite
5	Parziale ed approssimativa	È in grado di applicare i contenuti appresi ma commette errori	Difficoltà nell'operare collegamenti e nella organizzazione delle conoscenze	È in grado di effettuare analisi parziali e solo se guidato	È in grado di effettuare una sintesi parziale solo se guidato
6	Incompleta e/o superficiale	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti anche se con linguaggio specifico non molto preciso.	Se sollecitato e/o guidato è in grado di compiere deduzioni e stabilire collegamenti	È in grado di effettuare analisi parziali	È in grado di effettuare una sintesi parziale e imprecisa
7	Essenziale e descrittiva	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti. Conoscenza del linguaggio specifico sufficientemente precisa	Autonoma capacità di procedere nelle deduzioni e di operare semplici collegamenti	Sa effettuare analisi complete ma non approfondite	Sa sintetizzare le conoscenze ma deve essere guidato
8	Completa e precisa	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo. Buono il linguaggio specifico usato	È in grado di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo	Sa effettuare analisi complete e approfondite	Ha acquisito autonomia nella sintesi che però resta a volte incompleta
Da 9 a 10	Completa precisa organica approfondita.	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca di nessi interdisciplinari I contenuti sono esposti in modo accurato, preciso e puntuale	Autonoma capacità di riorganizzazione logica e di ricerca di nessi interdisciplinari	Capacità di discriminare fra i dati separando e cogliendo gli elementi fondamentali evidenziandone la gerarchia	Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite allo scopo di formare un tutto dotato di un piano e di una struttura.

6. STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Quali strumenti di valutazione si sono utilizzati:

- prove scritte di diverso tipo: risoluzioni di pochi problemi, analisi di schemi e quesiti a risposta aperta.

Si riportano le griglie di valutazione adottate:

La griglia di valutazione è preparata in base al testo del compito e viene attribuito un punteggio specifico ad ogni punto del problema e ad ogni quesito, tenendo presenti i seguenti criteri:

- numero di problemi / quesiti svolti o affrontati;
- parte risolta di ciascun problema / quesito;
- capacità di analisi e di intuizione;
- conoscenza degli argomenti, precisione e qualità degli elaborati;
- correttezza dei calcoli, delle unità di misura e motivazione dei passaggi.

Schema:

	Grav.Insuff 3-4	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9-10
Comprensione della consegna						
Conoscenze dei contenuti						
Conoscenza e sensibilità strategica nell'applicazione di formule, tecniche di calcolo ed unità di misura						
Efficacia nella comunicazione e nell'uso della terminologia specifica						
Cura nella presentazione dell'elaborato						

Mogliano V., 15 Maggio 2019

Il docente
prof.ssa Immacolata Iaccio

RELAZIONE DI EDUCAZIONE MOTORIA

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

L'organizzazione per Unità di apprendimento ha previsto il raggiungimento di obiettivi da dividersi in quattro diverse tipologie. Si segue, anche in questa relazione, la bipartizione adottata in sede di progettazione.

Obiettivi cognitivi: CONOSCENZE

Lo studente deve conoscere:

- Le caratteristiche tecnico-tattiche e metodologiche degli sport praticati.
- Le norme elementari di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni ed in caso di incidente.
- Conoscenze sulla teoria del movimento e delle metodologie dell'allenamento riferite alle attività.

COMPETENZE

Lo studente dovrà essere in grado di:

- Utilizzare le qualità fisiche e neuro muscolari in modo adeguato alle diverse esperienze.
- Praticare almeno due degli sport programmati nei ruoli congeniali alle proprie attitudini e propensioni

CAPACITÀ

Lo studente dovrebbe aver acquisito le capacità di:

- Coordinare azioni efficaci in situazioni complesse.
- Realizzare attività finalizzate e valutarne i risultati.
- Affrontare e controllare situazioni problematiche.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI (E TEMPI)

U.D. – Modulo – Percorso Formativo - approfondimento	Periodo
<input type="checkbox"/> Stretching – test attitudinali <input type="checkbox"/> Pallavolo – fondamentali individuali e di squadra <input type="checkbox"/> Funicella – tecnica ed esercizi <input type="checkbox"/> Pallacanestro - fondamentali individuali	Primo Quadrimestre
<input type="checkbox"/> Tennis tavolo - badminton <input type="checkbox"/> Frisbee – fondamentali individuali e di squadra <input type="checkbox"/> Salto in alto – tecnica specifica delle quattro fasi <input type="checkbox"/> Calcetto-gioco di squadra	Secondo Quadrimestre
Ore effettivamente svolte dal docente nell'intero anno scolastico	60

Presentato alla classe in data 10 maggio 2019 e firmato da

i Rappresentanti di Classe

.....

4. METODOLOGIE DIDATTICHE, SPAZI E STRUMENTI

- metodologie didattiche: lezione frontale, consegna del lavoro a gruppi e ripresa insieme di quanto elaborato da essi.
- spazi: palestra, campi da calcetto, pedana salto in lungo
- strumenti: tutta l'attrezzatura sportiva disponibile

5. I CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le valutazioni si è tenuto conto di questa tabella di trasferimento numerico:

- **sufficiente: 6** (.....)
- **buono: 7** (.....)
- **ottimo: 8** (.....)
- **eccellente: 9-10** (.....)

6. STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Quali strumenti di valutazione si sono utilizzati:

- Per quanto riguarda la valutazione ho tenuto soprattutto in considerazione l'impegno e i risultati raggiunti in base alle effettive capacità ed al livello di partenza dell'allievo, verificato attraverso dei tests opportunamente scelti.

Mogliano V., 15 maggio 2019

Il docente

Prof. Rodolfo Bergamo

RELAZIONE DI I.R.C.

Anno scolastico 2018/2019

1. PROFILO DELLA CLASSE

-omissis-

2. OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI

CONOSCENZE

- Saper esprimere i propri vissuti e le proprie prospettive di vita, argomentando il tema dei desideri.
- Analisi critica di alcuni testi
- Capacità di lettura del linguaggio filmico sul tema giovanile e delle difficoltà di relazioni con gli adulti
- Conoscenza di alcune realtà italiane dell'emarginazione e capacità di lettura critica di alcuni materiali sui quotidiani
- Cenni di storia contemporanea attraverso un approfondimento su alcuni temi morali e di etica (legalità, migrazione e accoglienza, innovazione e comunicazione)

COMPETENZE

- Prima conoscenza della materia come base di approfondimento e relazione con altre materie del percorso scolastico;
- Saper riferire la materia alla propria esperienza personale.
- Argomentare i propri vissuti
- Saper rileggere con opportune chiavi di lettura la propria vita vissuta e la propria proiezione al futuro
- Argomentare i propri vissuti
- Saper rileggere con opportune chiavi di lettura di vissuti di violenza ed intolleranza
- Analisi critica di dati e presentazione in classe della situazione attuale sui temi di razzismo, misoginia, bullismo, omofobia...
- Approfondire alcuni eventi di storia contemporanea attraverso un approfondito inquadramento storico della tematica e l'analisi critica di alcuni testi importanti quali:
 - Costituzione Italiana
 - Discorsi di De Gasperi
 - Trattato di Nizza
 - Manifesto di Ventotene
 - Discorsi di M. L. King
 - Articoli di G. Falcone
 - Approfondimenti su Facebook
- Collegamento con il percorso di Storia e con la competenza di scrittura in vista dell'esame di Stato.

3. CONTENUTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI (E TEMPI)

UD 1: INTRODUZIONE AL PROGRAMMA	Settembre
UD 2: ESSERE GIOVANI E IL SENSO DELLA VITA	Settembre - Novembre
UD 3: L'ODIO (l'intolleranza oggi)	Dicembre - Febbraio
UD 4: INTERDISCIPLINARIETÀ IRC/STORIA 2: Personalità ed agire politico sociale nell'epoca contemporanea - La nascita dell'Europa Unita - Il '68 e l'ideale di un mondo diverso - La mafia e l'illegalità - La rivoluzione tecnologica e la nostra vita	Marzo - Giugno
Ore effettivamente svolte dal docente nell'intero anno scolastico	28

4. METODOLOGIE DIDATTICHE, SPAZI E STRUMENTI

- classe
- laboratorio tablet e sala audiovisivi

5. I CRITERI DI VALUTAZIONE

Per quanto riguarda la valutazione ho tenuto soprattutto in considerazione l'impegno, la frequenza più o meno costante alle lezioni, i risultati raggiunti in base alle effettive capacità ed al livello di partenza dell'allievo, verificati attraverso la partecipazione e il lavoro di gruppo. Per le valutazioni si è tenuto conto di questa tabella con valori in lettere.

- Sufficiente
- Discreto
- Buono
- Distinto
- Ottimo

6. STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Strumenti di valutazione utilizzati:

- comportamento all'interno del gruppo di lavoro
- lavori personali e di gruppo
- interventi in dibattito

Mogliano V., 15 Maggio 2019

Il docente

prof. De Cillia Paolo

ALLEGATI PROVE SIMULAZIONE (1[^] e 2[^])