

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “G. OMAR” - NOVARA

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 3^a SM – III PERIODO DIDATTICO

Percorso di Istruzione di Secondo Livello

INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA

(Articolazione Meccanica)

Anno scolastico 2020-2021

Indice

Presentazione dell'Istituto tecnico industriale "G. Omar"	p. 3
Presentazione del Percorso di Istruzione del secondo livello "G. Omar"	p. 5
Il Perito industriale: indirizzo Meccanica, Meccatronica (Articolazione Meccanica)	p. 6
Il Consiglio di Classe	p. 7
La Classe 3 ^a Sm	p. 8
Attività svolte nel corso del Triennio	p. 10
Didattica digitale integrata	p. 10
Metodologie	p. 10
Ausili e spazi didattico-operativi	p. 11
Modalità di recupero delle lacune rilevate	p. 11
Criteri di valutazione	p. 11
Attività di Educazione Civica	p. 13
Attività finalizzate all'Esame di Stato: Simulazione colloquio d'Esame	p. 16
Allegato 1. Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Lingua e Letteratura italiana durante il III Periodo didattico che saranno sottoposti ai candidati nel corso del Colloquio d'Esame	p. 17
Allegato 2. Argomenti assegnati a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del Colloquio	p. 18
Allegato 3. Foglio firme	p. 26
Allegato A. Mod. 35 Relazione finale e contenuti delle singole discipline di studio	p. 27

Presentazione dell'Istituto tecnico industriale "G. Omar"

L'Istituto Tecnico Industriale "G. Omar" nasce nel 1895 in seguito al lascito testamentario del filantropo Giuseppe Omar di Biandrate: questi aveva voluto promuovere una nuova istituzione formativa particolarmente consona alle esigenze del territorio e alla realtà economica di quel tempo, nel quale la giovane Nazione stava animando lo sviluppo industriale. Già nel 1896 l'"Omar" inizia i corsi nella sede che occupa attualmente, configurandosi come "Scuola Professionale Arti e Mestieri di primo grado per falegnami e meccanici. In oltre un secolo di vita l'Istituto ha aggiornato l'originario profilo, qualificandosi nelle specializzazioni di Meccanica, Elettrotecnica, Elettronica e, dal 1991, Chimica.

L'I.t.i. "Omar" è conosciuto e apprezzato nella provincia di Novara e nella vicina Lombardia. Negli anni la scuola ha aderito a progetti sperimentali proposti dal Ministero della Pubblica Istruzione, ed è stata recentemente ristrutturata in base alle nuove esigenze didattico-formative. In particolare l'Istituto è scuola ENIS (European network of innovative schools) e, accanto alla didattica tradizionale, propone una ricca tipologia di corsi: si ricordano soprattutto quelli per il conseguimento della Patente Europea per il Computer (ECDL) a livello base e avanzato e per la certificazione linguistica di inglese (P.E.T e FIRST). Con finalità di apprendimento e miglioramento linguistico, ma anche di orientamento lavorativo e relazionale, va segnalato il progetto "Move to Europe", di cui L'Istituto "Omar" è promotore, sostenuto dal Fondo Sociale Europeo Bando Mobilità Transnazionale Regione Piemonte, destinato a giovani neo diplomati e/o neolaureati residenti in Piemonte. Il progetto permette di avviare neo diplomati e neo laureati a tirocini formativi da svolgere presso aziende in Irlanda (Cork), Germania (Lipsia) e Spagna (Granada).

Nell'Istituto la tendenza al rinnovamento si è affiancata alla salvaguardia di una tradizione prestigiosa e di obiettivo valore storico-culturale. Infatti l'"Omar" ospita un Museo di Archeologia industriale, che aiuta a comprendere l'evoluzione dell'Istituto e il suo radicamento nel contesto del territorio.

Le iniziative che si svolgono nell'Istituto sono ispirate non solo all'innovazione didattica e alla tecnologia specialistica: si aprono anche attività di natura diversa, ma dal riconosciuto potenziale formativo e utili all'inclusione. In particolare si segnala che, dall'a.s. 2014-2015, l'I.t.i "Omar" si è accreditato come capofila nel progetto Laiv, finanziato dalla Cariplo, integrando l'insegnamento della musica in specifici momenti della vita scolastica. Tale progetto, svolto con il Liceo "Casorati", mira a diffondere la pratica musicale sul territorio e si è attuato con specifiche ricadute, ad esempio quelle di Project work, una serie di concerti a favore della Onlus Novara Center e di Telethon.

Anche questa più recente iniziativa conferma che per i docenti omaristi la scuola non è solo un luogo ove si apprendono conoscenze e competenze utili per il futuro, ma anche una sede in cui si cerca di conoscere meglio sé stessi e di migliorare nelle relazioni con gli altri.

Vanno inoltre ricordate le attività di prevenzione e contrasto al bullismo e al cyberbullismo messe in campo dal “Gruppo noi”, gruppo di auto e mutuo aiuto, composto dagli stessi studenti (di classi miste, dalla seconda alla quinta), disponibili per il supporto e l’ascolto dei compagni. Il gruppo collabora con Telefono Azzurro, con il Nucleo di Prossimità della Polizia Locale di Novara 4 e con l’Associazione Aikido Hajimé, associazione volta all’accrescimento dell’autostima e al miglioramento delle abilità di comunicazione e relazione, attraverso la pratica di un’arte marziale non competitiva.

Per ogni altra indicazione degli obiettivi e delle finalità dell’Istituto in materia di risultati scolastici, di rapporti tra scuola e realtà produttive del territorio e di integrazione con il territorio stesso, di sviluppo delle nuove tecnologie, delle problematiche dell’inclusione e delle competenze di Educazione civica, si fa riferimento al Piano dell’Offerta Formativa.

Presentazione del percorso di istruzione di secondo livello

Con Decreto Interministeriale MIUR – MEF del 12 marzo 2015, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale S.G. n. 130 – Suppl. Ord. n. 266, in data 8 giugno 2015, sono state emanate le linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento dei CPIA, a sostegno dell’autonomia organizzativa e didattica dei Centri provinciali per l’istruzione degli adulti. Il Decreto ha origine dal D.P.R. 29 ottobre 2012, n. 263.

I percorsi di istruzione degli adulti sono stati così riorganizzati in percorsi di secondo livello di istruzione tecnica e professionale, articolati in tre periodi didattici così strutturati:

- Primo periodo didattico, finalizzato all’acquisizione della certificazione necessaria per l’ammissione al secondo biennio dei percorsi degli istituti tecnici, in relazione all’indirizzo scelto dallo studente; tale periodo si riferisce alle conoscenze, abilità e competenze previste per il primo biennio dai corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici con riferimento alle singole aree di indirizzo;
- Secondo periodo didattico, finalizzato all’acquisizione della certificazione necessaria per l’ammissione all’ultimo anno dei percorsi degli istituti tecnici o professionali, in relazione all’indirizzo scelto dallo studente; tale periodo si riferisce alle conoscenze, abilità e competenze previste per il secondo biennio dai corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici o professionali con riferimento alle singole aree di indirizzo;
- Terzo periodo didattico, finalizzato all’acquisizione del diploma di istruzione tecnica, in relazione all’indirizzo scelto dallo studente; tale periodo si riferisce alle conoscenze, abilità e competenze previste per l’ultimo anno dai corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici con riferimento alle singole aree di indirizzo

La valorizzazione del patrimonio culturale e professionale della persona, a partire dalla ricostruzione della sua storia individuale, è la cifra innovativa del nuovo sistema di istruzione degli adulti, il quale prevede, tra l'altro, che i percorsi siano organizzati in modo da consentire la personalizzazione del percorso.

Il Perito industriale: indirizzo Meccanica, Meccatronica (Articolazione Meccanica)

Il perito industriale per la meccanica deve:

- conoscere le caratteristiche di impiego, i processi di lavorazione e il controllo di qualità dei materiali, le caratteristiche funzionali e l'impiego delle macchine utensili e delle macchine a fluido, l'organizzazione e la gestione della produzione industriale, le norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro;
- sapere leggere e interpretare schemi funzionali e disegni di impianti industriali;
- sapere scegliere macchine, impianti e attrezzature;
- sapere utilizzare gli strumenti informatici per la progettazione e la lavorazione;
- sapere utilizzare le tecnologie informatiche per partecipare alla gestione ed al controllo del processo industriale.

Il perito industriale per la meccanica ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

Nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti e nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi.

È in grado di:

- dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali;
- è in grado di integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione;
- di interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti;
- elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;

- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso;
- utilizzare strumenti di comunicazione efficace e team working per operare in contesti organizzati.

I risultati di apprendimento al termine del percorso di studi sono:

- riconoscere 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;
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura;
- programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
- organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto, secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;
- documentare e seguire i processi di industrializzazione;
- organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure;
- analizzare i fabbisogni energetici di ambienti civili e industriali secondo le procedure e gli standard previsti;
- progettare le strutture impiantistiche secondo le procedure e gli standard previsti;

Il perito in Meccanica e mecatronica entra nel mondo del lavoro come operatore meccanico su macchine utensili tradizionali e a controllo numerico, disegnatore meccanico, impiantista, manutentore, termotecnico, operatore CAD CAM. Può trovare impiego nella grande, media o piccola industria, in uffici tecnici meccanici o impiantistici, nell'artigianato come installatore, collaudatore e manutentore di macchine e impianti. Avrà la possibilità di iscrizione a tutte le Facoltà Universitarie e potrà, previo superamento di un esame e l'iscrizione all'Albo dei Periti Industriali, esercitare la libera professione.

Piano di Studio del Terzo periodo didattico

Materia	Monte ore
Lingua e Letteratura italiana	4
Storia	2
Lingua inglese	3
Matematica	3
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	3
Meccanica, macchine ed energia	4
Sistemi e automazioni	2
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	2
Laboratorio di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	2
Laboratorio di Sistemi e automazioni	1
Laboratorio di Disegno, progettazione e organizzazione industriale	2

Il Consiglio di Classe

La composizione del Consiglio di Classe per l'anno scolastico 2020-2021 è la seguente:

Docente	Disciplina
Chiesa Paola	Lingua e Letteratura italiana
De Falco Marina Margherita	Storia
Battioni Anna	Lingua inglese
Ebner Carlo Paolo Ugo	Matematica
Borzini Emanuele	Meccanica, Macchine ed Energia
Denetto Giovanni	Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Gatto Antonio	Sistemi e automazioni
Borzini Emanuele	Tecnologia meccanica di processo e prodotto

Spinelli Fabio	Laboratorio Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Spinelli Fabio	Laboratorio Sistemi e automazioni
Spinelli Fabio	Laboratorio Tecnologia meccanica di processo e prodotto
De Falco Marina Margherita	Referente Educazione Civica
Chiesa Paola	Coordinatore di Classe

È da sottolineare che nel corso dei tre periodi didattici i docenti del Consiglio di Classe sono tutti cambiati, tranne il prof. Ebner Carlo Paolo Ugo (nel Secondo periodo è stato, però, titolare della cattedra di Disegno, progettazione e organizzazione industriale e di Sistemi e automazioni).

In data 29 marzo il Consiglio di Classe ha designato i seguenti docenti come commissari interni d'Esame.

Docente	Disciplina
Chiesa Paola	Lingua e Letteratura italiana
Battioni Anna	Lingua inglese
Ebner Carlo Paolo Ugo	Matematica
Borzini Emanuele	Meccanica, Macchine ed Energia
Denetto Giovanni	Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Gatto Antonio	Sistemi e automazioni

La Classe

La composizione della Classe per l'anno scolastico 2020-2021 è la seguente:

Cognome Nome	Numero registro
***	1
***	2
***	3
***	4
***	5
***	6

***	7
***	8
***	9
***	10
***	11
***	12
***	13
***	14
***	15

La classe 3^a Sm è composta da quindici alunni:

- sette alunni hanno frequentato il Primo periodo didattico (a.s.2018/2019) e il Secondo periodo didattico (a.s. 2019/2020) presso il nostro Istituto scolastico;
- tre alunni si sono iscritti direttamente al Secondo periodo didattico (a.s. 2019/2020); un alunno iscritto per l'a.s. 2018/2019 alla classe 1^a Se, ottenuta l'ammissione al Secondo periodo didattico, ha chiesto il passaggio alla classe 2^a Sm;
- quattro alunni si sono iscritti direttamente al Terzo periodo didattico (a.s. 2020/2021).

Al termine dell'anno scolastico 2019/2020 gli alunni promossi con insufficienze in una o più discipline e per i quali è stato predisposto un Piano di apprendimento individualizzato erano dieci. La situazione per le singole discipline era la seguente:

- Lingua Inglese: sette alunni;
- Matematica: un alunno;
- Meccanica, Macchine ed Energia: due alunni;
- Disegno, progettazione e organizzazione industriale: sette alunni;
- Sistemi e automazioni: cinque alunni;
- Tecnologia meccanica di processo e prodotto: sette alunni.

Il gruppo classe per età anagrafica, per il percorso di studi pregresso, individuale e professionale è molto eterogeneo. Un ristretto gruppo di alunni ha dimostrato fin dall'inizio di saper lavorare in modo preciso e produttivo, una buona capacità attentiva e una forte motivazione allo studio. L'atteggiamento degli alunni nei confronti delle attività proposte durante l'intero anno scolastico nel complesso è stato sufficientemente positivo, anche se la partecipazione attiva si è avuta solo su sollecitazione da parte dei docenti. Sono da evidenziare lacune pregresse - dovute in parte

all'emergenza Covid - e in alcuni alunni anche capacità limitate e mancanza di competenze di base, soprattutto nelle materie di indirizzo. Tutto ciò ha determinato un rallentamento nello svolgimento regolare del programma stabilito da ciascun docente all'inizio dell'anno scolastico.

Il comportamento nel complesso è stato corretto, ma è da segnalare che in alcune occasioni un ristretto gruppo di alunni ha mostrato un atteggiamento polemico e la mancanza di senso di responsabilità e di rispetto.

Attività svolte nel corso del triennio

Nel corso del Triennio scolastico la classe ha partecipato alle seguenti attività:

- a.s. 2018-2019 partecipazione al Seminario “Le nuove tecnologie per i materiali semiconduttori”, organizzato in collaborazione con la Memc Spa (a cura della Dott.ssa Maria Emanuela Barbera, Quality Assurance Manager in Memc);
- a.s. 2019-2020 in occasione della Giornata della Memoria visione del Documentario “Auschwitz una sfida per la filosofia” (27 gennaio); visione del film “Goodbye Lenin” (10 dicembre), visione del film Wargames” (20 febbraio);
- a.s. 2020-2021 incontro Progetto “WE4job”: dalla scuola al lavoro (17 marzo); partecipazione in differita dell'incontro con lo storico Mario Greppi intitolato “Diventiamo cittadini con la Storia (27 aprile).

Didattica digitale integrata

Il Collegio dei docenti in data 23 ottobre ha predisposto, in conformità alle Linee guida sulla Didattica digitale integrata emanate con Decreto Ministeriale 7 agosto 2020 n. 89., e approvato il Piano di didattica digitale integrata. Il Piano è allegato al PTOF e pubblicato sul sito internet dell'Istituto.

Metodologie

Nel corso dell'anno scolastico sono state adottate le seguenti metodologie:

- lezione frontale, lezione dialogata;
- discussione guidata, brain storming, problem solving;
- esposizione e confronto di conoscenze e opinioni comunicate in forma scritta e orale;
- attività di laboratorio.

In ordine ad ulteriori aspetti concernenti le metodologie adottate, si rinvia a quanto annotato da ogni docente nella Relazione finale (Allegato A - Mod. 35 Relazione finale e contenuti delle singole discipline di studio).

Ausili e spazi didattico-operativi

Gli strumenti dei quali si è fruito sono stati:

- testi in formato cartaceo e digitale; pubblicazioni di altro genere;
- fotocopie;
- Power Point;
- mappe concettuali e schemi riassuntivi;
- materiale multimediale;
- attrezzature e ambienti per l'apprendimento (laboratorio);
- aula per la didattica in presenza, aula virtuale per la didattica a distanza.

In ordine ad ulteriori aspetti concernenti gli ausili e gli spazi didattico-operativi adottati, si rinvia a quanto annotato da ogni docente nella Relazione finale (Allegato A - Mod. 35 Relazione finale e contenuti delle singole discipline di studio).

Modalità di recupero delle lacune rilevate

Nel presente anno scolastico le strategie di recupero si sono svolte in itinere o in forma di lavoro domestico a cura degli allievi.

Criteri di valutazione

Circa i criteri di valutazione è di riferimento la griglia individuata dal Collegio Docenti, ulteriormente connotata nelle riunioni dei singoli Dipartimenti. Si evidenzia che:

- la valutazione espressa con la scala decimale è stata formulata in base a prove scritte, orali, grafiche e pratiche (laddove previsto dalle discipline);
- alla valutazione degli allievi hanno concorso altresì altri fattori, ad esempio l'impegno nel lavoro domestico e in classe, la partecipazione al dialogo educativo, il progresso, l'assiduità nella frequenza ai corsi;
- la tipologia delle verifiche ha compreso, oltre alle prove scritte tradizionali e alle verifiche orali, sondaggi a dialogo e risposte dal banco, correzione dei compiti assegnati, lavoro di gruppo e/o di coppia, domande a risposta breve, quiz a risposta multipla, relazioni di laboratorio ed elaborati di progetti multimediali;
- in ordine ad ulteriori aspetti concernenti la valutazione, si rinvia a quanto annotato da ogni docente nel Piano di lavoro relativo alla propria materia.

Il Consiglio di Classe ha deliberato che per ogni quadrimestre fossero predisposte almeno due prove di verifica scritta.

Per quanto riguarda le competenze trasversali si rimanda alle singole programmazioni, ma si è tenuto conto durante il Percorso scolastico dei seguenti obiettivi didattico/comportamentali:

- interagire in gruppo e comprendere i diversi punti di vista;
- migliorare/consolidare il proprio metodo di lavoro e di studio;
- comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità;
- acquisire ed interpretare l'informazione ed individuare collegamenti e relazioni;
- utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e conoscenze disciplinari diverse utilizzando supporti cartacei, informatici e/o multimediali.

Inoltre il Consiglio di Classe ha vigilato durante tutto l'anno scolastico affinché il Regolamento di Istituto fosse rispettato in ogni sua parte. In particolare si è posta attenzione al raggiungimento dei seguenti obiettivi educativi minimi di scolarizzazione:

- rispetto delle regole in classe, nei laboratori e durante gli intervalli;
- rispetto degli ambienti scolastici;
- correttezza nella relazione educativa e didattica con i compagni e con i docenti;
- puntualità e continuità nella frequenza;
- autocontrollo.

Attività di Educazione Civica

Il Consiglio di Classe ha inizio anno scolastico predisposto il seguente Piano di lavoro per la materia Educazione Civica.

MATERIA	PROGRAMMA	N.ore 1° Q	N.ore 2° Q
LINGUA INGLESE	TEMI	0	2
	Inquinamento e protocolli internazionali in difesa dell'ambiente		
	METODOLOGIA		
	-Lettura e traduzione di testi - Dibattito e formulazione di quesiti - Rilevazione statistica		
	TRAGUARDI/COMPETENZE		
	- Aumentare la consapevolezza della necessità di una estesa collaborazione internazionale nella soluzione dei problemi ambientali - Confrontare opinioni in modo democratico		

	- Verificare la diffusione delle singole opinioni all'interno di una comunità		
<i>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</i>	TEMI	5	5
	Si prevede in collaborazione con l'insegnante di storia l'articolazione di un percorso tematico attraverso le seguenti parole chiave: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Straniero <input type="checkbox"/> Cultura e paesaggio <input type="checkbox"/> Pace <input type="checkbox"/> Tricolore <input type="checkbox"/> Resistenze <input type="checkbox"/> Cittadinanza digitale 		
	METODOLOGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Utilizzo dei testi: "Viva la Costituzione" di A. Franzoso; "La Repubblica siamo noi", a cura di Gherardo Colombo e Roberta de Monticelli; "Noi siamo tempesta" di Michela Murgia. <input type="checkbox"/> Condivisione di materiale audio-video e dispense in pdf. <input type="checkbox"/> Lezioni dialogate e partecipate. <input type="checkbox"/> Letture e analisi testuale guidata. 		
	TRAGUARDI/COMPETENZE		
	Si prevede la valutazione di elaborati dedicati ai vari argomenti affrontati. I lavori attesteranno conoscenze e abilità acquisite. L'osservazione degli atteggiamenti e comportamenti del singolo alunno e della classe nel suo insieme saranno parte integrante del processo valutativo in quanto obiettivi trasversali dell'educazione civica.		
<i>STORIA</i>	TEMI	3	5

	<p>Si prevede in collaborazione con l'insegnante di italiano l'articolazione di un percorso tematico attraverso le seguenti parole chiave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Straniero <input type="checkbox"/> Cultura e paesaggio <input type="checkbox"/> Pace <input type="checkbox"/> Tricolore <input type="checkbox"/> Resistenze <input type="checkbox"/> Cittadinanza digitale 		
	<p>METODOLOGIA</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Utilizzo dei testi: "Viva la Costituzione" di A. Franzoso; "La Repubblica siamo noi", a cura di Gherardo Colombo e Roberta de Monticelli; "Noi siamo tempesta" di Michela Murgia. <input type="checkbox"/> Condivisione di materiale audio-video e dispense in pdf. <input type="checkbox"/> Lezioni dialogate e partecipate. <input type="checkbox"/> Letture e analisi testuale guidata. 		
	<p>TRAGUARDI/COMPETENZE</p>		
	<p>Si prevede la valutazione di elaborati dedicati ai vari argomenti affrontati. I lavori attesteranno conoscenze e abilità acquisite. L'osservazione degli atteggiamenti e comportamenti del singolo alunno e della classe nel suo insieme saranno parte integrante del processo valutativo in quanto obiettivi trasversali dell'educazione civica.</p>		
<p>MATEMATICA</p>	<p>TEMI</p>	<p>0</p>	<p>4</p>
	<p>La matematica dei sondaggi</p>		

	METODOLOGIA		
	Utilizzo di strumenti informatici; Metodo deduttivo		
	TRAGUARDI/COMPETENZE		
	Elaborazione di un prodotto finito in linea con le indicazioni fornite dal docente. Contribuirà alla valutazione complessiva l'osservazione degli indicatori stabiliti collegialmente.		
TECNOLOGIA MECCANICA	TEMI	4	0
	Evoluzione nel tempo dei dispositivi di sicurezza installati sui macchinari dall'origine fino al d.lgs 81/08. Legami tra il quadro normativo vigente e gli art. 2, 32, 35 e 41 della Carta Costituzionale.		
	METODOLOGIA		
	Lezione frontale; Dibattito collettivo		
	TRAGUARDI/COMPETENZE		
	Obiettivo del percorso previsto è far comprendere agli alunni l'importanza della cultura della sicurezza quale modus operandi necessario in ambito lavorativo e punto di riferimento imprescindibile della Carta Costituente in materia di salute del cittadino. La valutazione disciplinare avverrà mediante apposita griglia di osservazione.		
DISEGNO PROGETTO E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	TEMI	0	5
	Sviluppo eco-sostenibile: imprese, innovazione e infrastrutture - Start-up, PMI innovative, e incubatori		
	METODOLOGIA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e/o dialogata • Conversazioni e discussioni • Lavoro di gruppo • DAD 		
	TRAGUARDI/COMPETENZE		

	Conoscenza della disponibilità a livello occupazionale offerte dal territorio.		
--	--	--	--

Per i contenuti effettivamente svolti, gli obiettivi raggiunti, le metodologie adottate, gli ausili e gli spazi didattico-operativi, le modalità di recupero delle lacune rilevate, i criteri di valutazione, si rinvia a quanto annotato da ogni docente nella Relazione finale e a quella redatta per la materia Educazione Civica (Allegato A - Mod. 35 Relazione finale e contenuti delle singole discipline di studio).

Attività finalizzate alla preparazione del Colloquio d'Esame

Nel Consiglio di Classe n. 4 del mese marzo è stato stabilito di dedicare la prima e l'ultima settimana di maggio alla simulazione del Colloquio d'Esame.

In data 5 maggio l'insegnante di Lingua e Letteratura italiana ha chiesto agli alunni una rielaborazione personale delle parole chiave e delle relative tematiche affrontate durante l'attività di Educazione civica nelle ore di lezione di Lingua e Letteratura italiana e di Storia. Il tempo a disposizione per l'esposizione di ciascun alunno è stato fissato per un massimo di dieci minuti.

Nella settimana dal 24 al 28 maggio la Simulazione sarà svolta per gruppi di materie.

In occasione della Simulazione è stata illustrata la griglia nazionale di valutazione predisposta dal Ministero dell'Istruzione con un'attenta analisi dei singoli indicatori, dei livelli, dei descrittori e dei punteggi.

ALLEGATO 1. *Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Lingua e Letteratura italiana durante il III Periodo didattico che saranno sottoposti ai candidati nel corso del Colloquio d'Esame.*

L'ETÀ POSTUNITARIA 1861-1900

Tarchetti: *La donna-scheletro (Fosca), Una trincea di cadaveri (Una nobile follia), Un osso di morto (Racconti fantastici).*

Hoffman: *«Belli occhi, belli occhi!» (L'uomo della sabbia).*

Poe: *William Wilson (Racconti fantastici e del terrore), La verità sul caso di mister Valdemar (Racconti fantastici e del terrore).*

Capuana: *Il medico scienziato con le spalle al muro (Un vampiro).*

Carducci: *San Martino (Rime nuove), Pianto antico (Rime nuove), Nevicata (Odi barbare).*

Verga: *I «vinti» e la fiumana del progresso (I Malavoglia).*

Oscar Wilde: *«Il volto gli sembrava leggermente cambiato...» (Il ritratto di Dorian Gray).*

Stevenson: *La confessione di Henry Jekyll (Lo strano caso del Dr. Jekyll e del Sig. Hyde).*

Pascoli: *X Agosto (Myricae), Novembre (Myricae).*

IL NOVECENTO 1901-1945

Rebora: *Viatico (Poesie sparse).*

Remarque: *Ho ucciso un uomo (Niente di nuovo sul fronte occidentale).*

Svevo: *La seduta spiritica (La coscienza di Zeno).*

Pirandello: *La seduta spiritica (Il fu Mattia Pascal).*

Saba: *La capra (Il Canzoniere).*

Ugaretti: *In memoria (L'Allegria), Veglia (L'Allegria).*

Montale: *Valmorbia (Ossi di seppia), La bufera (La bufera e altro).*

ALLEGATO 2. Argomenti assegnati a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del Colloquio.

N. Registro	Allievo	Tema elaborato n.	Docente Tutor
1	***	4	Prof. Emanuele Borzini
2	***	1	Prof. Giovanni Denetto
3	***	5	Prof. Antonio Gatto
4	***	3	Prof. Carlo Paolo Ebner
5	***	2	Prof.ssa Anna Battioni
6	***	1	Prof. Giovanni Denetto
7	***	3	Prof. Carlo Paolo Ebner
8	***	2	Prof.ssa Anna Battioni
9	***	4	Prof. Emanuele Borzini
10	***	2	Prof.ssa Paola Chiesa
11	***	4	Prof. Emanuele Borzini
12	***	5	Prof. Antonio Gatto
13	***	3	Prof. Carlo Paolo Ebner
14	***	1	Prof. Giovanni Denetto
15	***	5	Prof. Antonio Gatto

La scelta dei temi è frutto di un lavoro di concertazione tra i docenti titolari dei corsi delle materie "DPO e Meccanica" e della consultazione tra i docenti delle medesime materie di altre sezioni del Dipartimento di Meccanica, compreso il corso serale che hanno valutato l'opportunità di proporre alle varie quinte temi della medesima tipologia.

Sono temi tratti liberamente da tracce assegnate in passato per la seconda prova all'Esame di Stato.

Sono stati rivisti e adattati in modo da consentire la facile produzione di un elaborato da parte degli allievi.

Si prestano a diverse integrazioni dal punto di vista multidisciplinare, in particolar modo con tutte le materie tecniche presenti nel curriculum scolastico dello studente di un corso di indirizzo "Meccanica".

Gli argomenti degli elaborati sono:

- 1. Verifica della sicurezza a torsione per un albero conduttore di un cambio a due velocità con studio di fabbricazione (disegno ciclo e parametri di taglio, controllo qualità) e analisi di costo.**
- 2. Verifica della sicurezza per le funi di un ascensore condominiale con calcolo di coppia sull'albero motore e potenza assorbita dal motore con dimensionamento e disegno dell'albero motore e disegno della puleggia motrice.**
- 3. Disegno schematico di un manovellismo per l'azionamento di una pompa a stantuffo a semplice effetto con studio di fabbricazione del perno di estremità (dimensionamento, disegno esecutivo, ciclo di lavorazione) con controllo qualità.**
- 4. Dimensionamento di organi meccanici utilizzati per la trasmissione del moto (giunto e ruote dentate) in un sistema di sollevamento carichi con disegno quotato di particolari**
- 5. Dimensionamento di organi di trasmissione del moto (albero, giunto a dischi, ruote dentate) con studio di fabbricazione degli stessi (disegno esecutivo, ciclo di lavorazione, analisi di produzione)**

1. Verifica della sicurezza a torsione per un albero conduttore di un cambio a due velocità con studio di fabbricazione (disegno ciclo e parametri di taglio, controllo qualità) e analisi di costo.

Tratto dal tema della seconda prova anno 2000 per l'indirizzo Meccanica

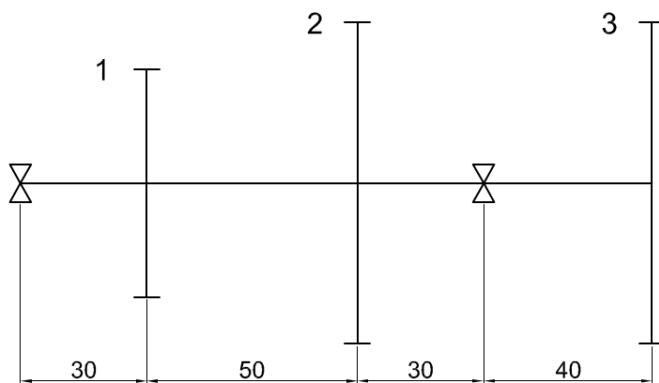
L'albero conduttore di un piccolo cambio a due velocità deve trasmettere una potenza di 3,5 kW a 78 rad/s.

Due ruote dentate cilindriche a denti dritti sono ricavate direttamente sull'albero, una terza è calettata con una linguetta sull'estremità dell'albero (di seguito lo schema).

Materiale: l'acciaio da bonifica 39 NiCrMo UNI 7845 con $R = 920 \text{ [N/mm}^2\text{]}$:

diametro del perno d'estremità	16 mm
diametro del perno intermedio	22 mm
diametro del tratto compreso tra le due ruote	30 mm
diametro dell'estremità dell'albero	20 mm

Ruota dentata	1	2
Angolo di pressione	$\theta = 20^\circ$	$\theta = 20^\circ$
Numero di denti	$z_1 = 18$	$z_2 = 26$
Diametro primitivo	54 mm	65 mm
Modulo	3 mm	2,5 mm
Larghezza dente	24 mm	20 mm



Il candidato esegua:

- il calcolo di verifica a torsione dell'albero, determinando il coefficiente di sicurezza;
- il disegno esecutivo del pezzo con le tolleranze e le rugosità indicate;
- la scelta del semilavorato di partenza per la produzione di 4.500 pezzi, supponendo che:
 - il tempo richiesto dalle operazioni di tornitura per la fabbricazione di un pezzo da barra tonda è di 37 minuti;
 - se il pezzo viene ricavato da un grezzo stampato, il tempo complessivo delle operazioni è di 23 minuti con un risparmio di materiale di € 0,62 per pezzo;
 - il costo orario per le lavorazioni, in entrambi i casi, è di € 61,00;
 - il costo dello stampo e delle relative apparecchiature è di € 27.373,00.
- Il cartellino del ciclo di lavorazione;
- Il calcolo delle variabili di taglio di una tornitura, prevista nel ciclo, compatibili con la potenza di 4 kW del motore elettrico di alimentazione del tornio.
- Il candidato descriva la funzione del controllo statistico di qualità.

2. Verifica della sicurezza per le funi di un ascensore condominiale con calcolo di coppia sull'albero motore e potenza assorbita dal motore con dimensionamento dell'albero motore e disegno della puleggia motrice.

Tratto dal tema della seconda prova anno 2006 per l'indirizzo professionale

Un ascensore per uso condominiale ha le seguenti caratteristiche:

- portata 320 daN
- peso della cabina 450 daN
- peso del contrappeso 480 daN
- n. 4 funi di sostegno con carico di rottura minimo garantito K_R 2500 daN
- diametro della puleggia motrice $D = 500$ mm (con avvolgimento delle funi per mezzo giro intorno alla gola)
- velocità di salita con accelerazione costante $v = 0,90$ m/sec. raggiunta in $s = 0,35$ m di percorso.

Il candidato, assunti con motivati criteri i dati eventualmente mancanti, determini per il periodo di moto accelerato:

- 1) Il grado di sicurezza a cui lavorano le funi;
- 2) Il momento torcente sull'albero della puleggia motrice;
- 3) La potenza in kW assorbita dal motore, tenendo conto che il rendimento globale dell'impianto è $\eta = 0,45$.

Esegua inoltre:

- 4) Il dimensionamento dell'albero della puleggia, tenendo conto che lavora appoggiato con una lunghezza di $l = 650$ mm e carico applicato in mezzzeria;
- 5) Il disegno quotato della puleggia motrice e dell'albero.

3. Disegno schematico di un manovellismo per l'azionamento di una pompa a stantuffo a semplice effetto con studio di fabbricazione del perno di estremità (dimensionamento, disegno esecutivo, ciclo di lavorazione) con controllo qualità.

Tratto dal tema della seconda prova anno 2005 per l'indirizzo Meccanica

Una pompa a stantuffo, a semplice effetto, è azionata da una manovella d'estremità che ruota alla velocità di 150 giri al minuto.

I dati di targa della macchina sono:

- portata $Q = 15 \text{ dm}^3/\text{s}$ di acqua;
- prevalenza totale 80 m di colonna d'acqua.

Il candidato, dopo aver fissato opportunamente i rapporti caratteristici del manovellismo e ogni altro dato corrente, esegua:

- 1) il disegno schematico del manovellismo, dal quale risultino le quote degli elementi principali necessari per la definizione della geometria;
- 2) il dimensionamento del perno di estremità della manovella, nell'ipotesi che sia interposta una bronzina fra esso e la biella;
- 3) il disegno di fabbricazione del perno stesso, completo di quote, tolleranza e grado di rugosità superficiale;
- 4) il ciclo di lavorazione del perno, nell'ipotesi che si debba produrre un lotto di pochi elementi.
- 5) Il candidato accenni, inoltre, alle procedure da adottare per effettuare un controllo di qualità.

4. Dimensionamento di organi meccanici utilizzati per la trasmissione del moto (giunto e ruote dentate) in un sistema di sollevamento carichi con disegno quotato di particolari

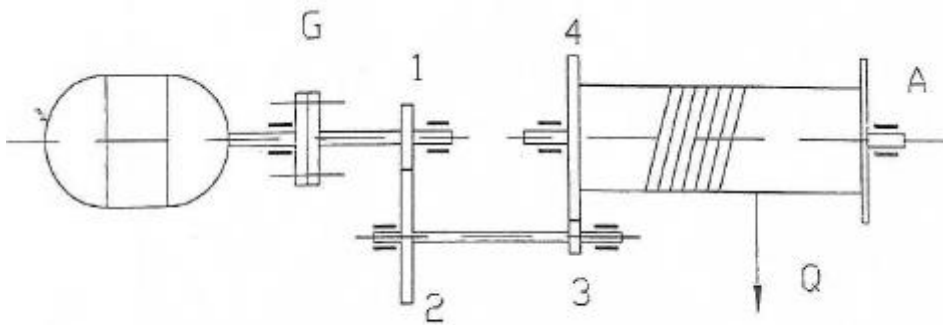
Tratto dal tema della seconda prova anno 2008 per l'indirizzo Meccanica – Progetto Sirio

Lo schema riportato in figura rappresenta un motore elettrico che eroga una potenza nominale di 20 kW ad un regime di 750 giri/min e, attraverso un giunto rigido G, la trasmette ad un treno di quattro ruote dentate a denti diritti. L'ultima ruota è solidale ad un verricello A con un tamburo di diametro $d=30$ cm.

Il rendimento complessivo della catena cinematica rappresentata è $\eta=0.87$ e la velocità media di sollevamento del carico è pari a 1.35 m/sec.

Fissato con motivati criteri ogni altro elemento eventualmente mancante, si esegua:

- il dimensionamento completo del giunto rigido G ed il disegno quotato dello stesso
- il calcolo del carico massimo Q sollevabile
- il calcolo di entrambe le coppie di ruote dentate e il disegno della ruota 1



5. Dimensionamento di organi di trasmissione del moto (albero, giunto a dischi, ruote dentate) con studio di fabbricazione degli stessi (disegno esecutivo, ciclo di lavorazione, analisi di produzione)

Tratto dal tema della simulazione della seconda prova anno 2019 per l'indirizzo Meccanica

Facendo riferimento al disegno allegato, ai dati di targa del motore e ad ogni parametro/ipotesi ritenuto necessario e congruo alla progettazione, effettuare:

- il dimensionamento dell'albero, scegliendo opportunamente materiali, cuscinetti e ogni altro dispositivo necessario all'assemblaggio
- il dimensionamento del giunto rigido a dischi, considerando che, per necessità operative, il diametro interno deve essere compreso tra 20 e 30 mm. Dello stesso si effettui il disegno di massima
- il disegno di fabbricazione completo di smussi, raccordi, quote, tolleranze e gradi di lavorazione
- il ciclo integrale di lavorazione del giunto in ghisa per la produzione di 150 pezzi, indicando macchinari, utensili, attrezzature, strumenti per la misura e il controllo di qualità, tenendo altresì conto di eventuali trattamenti termici.

Relativamente alla tornitura cilindrica di sgrossatura sul tratto in cui è calettato l'organo di trasmissione (ruota dentata), assunti i seguenti dati:

Costo aziendale del posto di lavoro $M=25 \text{ €/h}$

Costo utensile: $C_u=4\text{€}$

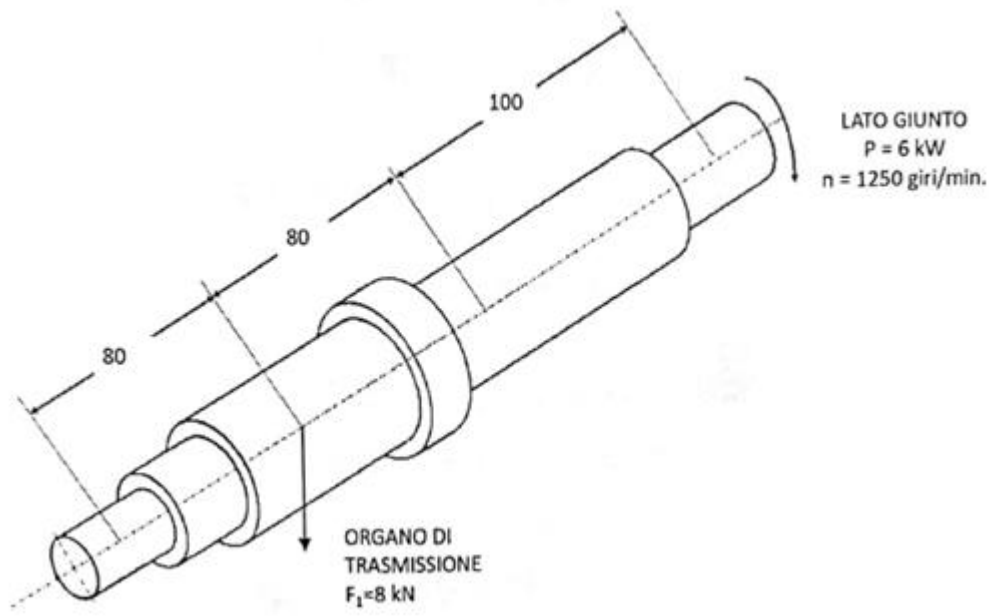
Tempo di cambio utensile $T_{cu}=1\text{min}$

Tempo di montaggio del pezzo $T_p=1 \text{ min}$

Utensile in carburo

Coefficienti della legge di Taylor $C=366$ e $n=0.25$

- calcolare la velocità di taglio di minimo costo, la corrispondente durata dell'utensile, il tempo macchina ed il costo dell'operazione corrispondenti alla velocità di taglio ottimizzata;
- ipotizzando il sistema di trasmissione costituito da due ruote dentate a denti diritti con angolo di pressione pari a 20° , un rapporto di ingranaggio pari a 4, dimensionare la ruota condotta
- facendo riferimento al giunto a dischi in base ai dati forniti (potenza e n. di giri) effettuare il calcolo dei bulloni di collegamento scegliendo opportunamente il materiale e indicando la classe di resistenza degli elementi di collegamento trovati.



ALLEGATO 3. Foglio firme

Docente	Disciplina	Firme
Chiesa Paola	Lingua e Letteratura italiana	
De Falco Marina Margherita	Storia	
Battioni Anna	Lingua inglese	
Ebner Carlo Paolo Ugo	Matematica	
Borzini Emanuele	Meccanica, Macchine ed Energia	
Denetto Giovanni	Disegno, progettazione e organizzazione industriale	
Gatto Antonio	Sistemi e automazioni	
Borzini Emanuele	Tecnologia meccanica di processo e prodotto	
Spinelli Fabio	Laboratorio Disegno, progettazione e organizzazione industriale	
Spinelli Fabio	Laboratorio Sistemi e automazioni	
Spinelli Fabio	Laboratorio Tecnologia meccanica di processo e prodotto	
De Falco Marina Margherita	Referente Educazione Civica	
Chiesa Paola	Coordinatore di Classe	

Novara, 15 Maggio 2021

Il Consiglio di Classe

	ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE	MOD 35
---	--	---------------

Docente: Prof. Chiesa Paola

Materia insegnamento: **Lingua e
Letteratura
italiana**

Dipartimento: **Meccanica, Meccatronica** **Classe:** **3^a Sm**

Anno scolastico: **2020/2021**

1 Livello di partenza

La classe, composta da quindici alunni, all'inizio dell'anno scolastico risultava eterogenea per il percorso scolastico, professionale e individuale pregresso e per preparazione di base, capacità attentiva e metodo di lavoro. Dimostrava:

- lacune dei nodi concettuali della storia della Letteratura italiana in quanto il precedente anno scolastico, durante l'emergenza Covid, ha affrontato lo studio in modo superficiale e poco costante;
- discrete capacità nell'esposizione scritta;
- sufficienti capacità nell'esposizione orale;
- una sufficiente capacità critica e di rielaborazione personale.

2 Obiettivi raggiunti

Gli obiettivi di apprendimento formulati in sede di programmazione sono stati raggiunti in modo accettabile dalla maggior parte degli alunni. Tutti gli alunni hanno raggiunto i seguenti obiettivi minimi:

- individuare le fondamentali tipologie testuali;
- redigere sintesi scritte e orali in forma globalmente accettabile;
- argomentare in modo coerente – pur se essenziale – pensieri e valutazioni personali;
- contestualizzare un testo letterario/una fonte entro i principali riferimenti storico-culturali;
- cogliere alcuni evidenti elementi critico-interpretativi entro un testo letterario e/o una fonte.

3 Contenuti svolti

L'ETÀ POSTUNITARIA 1861-1900

SCAPIGLIATURA. Praga, **Preludio**: il Manifesto della poetica scapigliata; **Tarchetti**, *La donna-scheletro*, *L'attrazione della morte*: malattia, morte, amore; *Si uccide un uomo, si forma un soldato*, *Una trincea di cadaveri*: l'antimilitarismo, l'atrocità della guerra; **Boito**, **Dualismo**: il Manifesto della poetica Scapigliata; [**Hoffman**, «*Belli occhi, belli occhi!*», **Poe** *La maschera della morte rossa*, *Il crollo della casa Usher*, *La verità sul caso di mister Valdemar*, **William Wilson**, **Tarchetti**, *Un osso di morto*, **Capuana**, *Il medico scienziato con le spalle al muro*: il fantastico ottocentesco, il doppio]. **CARDUCCI**, *La nuova Italia, ovvero il «regno del brutto»*: bilancio dell'Italia postunitaria; *San Martino*: il paesaggio specchio dell'anima, il presentimento della morte *Pianto antico*: il dolore per la morte del figlio; *Traversando la Maremma toscana*: la consapevolezza della caduta delle speranze giovanili e il presentimento della morte; *Nevicata*: la morte come riposo dagli affanni e come risposta agli inganni del presente. **NATURALISMO.** De **Goncourt**, *Prefazione a Germinie Lacerteux*: la narrativa naturalistica; **Zola**, *Il romanzo sperimentale*: il Manifesto del naturalismo. **VERISMO.** **Capuana**, *Scienza e forma letteraria*: il verismo; **Verga**, *I «vinti» e la fiumana del progresso (Prefazione ai Malavoglia)*: il verismo. **DECADENTISMO/SIMBOLISMO.** **Oscar Wilde**, «*Il volto gli sembrava leggermente cambiato...*»: il doppio; [**Stevenson**, *I segreti di una porta*, *La terribile trasformazione*, *La confessione di Henry Jekyll*: il doppio]. **D'Annunzio**, *Il conte Andrea Sperelli*: l'esteta. **Pascoli**, **X Agosto**: il problema del male, il mito del «nido»; **Novembre**: la realtà frutto dell'immaginazione, l'immagine simbolica della morte.

IL NOVECENTO 1901-1945

LA LIRICA DEL PRIMO NOVECENTO IN ITALIA: I VOCIANI. **Rebora**, *Viatico*, *Voce di sentinella morta*: l'orrore della guerra, la fratellanza nella sofferenza, la morte come sollievo [Remarque, *Ho ucciso un uomo*]. **SVEVO**, *La guerra m'ha raggiunto*: lo scoppio della Prima guerra mondiale; *La seduta spiritica*: il fascino per lo spiritismo. **PIRANDELLO**, *La nascita di Adriano Meis*: il doppio; *La seduta spiritica*: il fascino per lo spiritismo. **SABA**, *Nino*, *Sognavo, al suol prostrato*: l'orrore della guerra; *La capra*: un dolore universale. **UNGARETTI**, *In memoria*: il tema dello sradicamento; *Veglia*: l'orrore della guerra, l'istinto naturale dell'attaccamento alla vita. *Fratelli*: la fratellanza nella sofferenza. **MONTALE**, *Valmorbia* [Givone, *La battaglia delle mitragliatrici*], *La bufera*: lo sconvolgimento della guerra, il ritorno alla vita.

Scrivere all'esame di Stato: le tipologie; analizzare la traccia per compiere una scelta consapevole; analisi e produzione di un testo argomentativo; scrivere una riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo. **Scrivere con metodo**: pianificare il testo e stendere il testo. **I principali strumenti di analisi del testo letterario.**

EDUCAZIONE CIVICA

Il percorso di Educazione civica ha proposto agli alunni un itinerario tra i dettami costituzionali, attraverso cinque parole chiave: **Cultura e paesaggio**, **Straniero**, **Pace**. Punto di partenza è stata la lettura guidata di "Viva la Costituzione" di Andrea Franzoso che, attraverso racconti e testimonianze, e con il contributo di esperti autorevoli, illustra i concetti fondamentali della Costituzione e invita a una riflessione personale.

Inoltre in occasione di alcune giornate nazionali e internazionali (*Safer internet day*, **Giornata nazionale delle vittime del Covid**, **Giornata internazionale della Terra**), si sono offerti spunti di riflessione e approfondimento con lo scopo di costruire negli alunni un senso di condivisione, di cittadinanza e appartenenza e costruire competenze civiche e sociali.

4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Le modalità e i metodi d'intervento stabiliti in fase di programmazione iniziale sono stati seguiti durante tutto l'anno scolastico. In particolare si evidenzia che durante l'anno scolastico si sono messe in atto discussioni guidate ed esposizione e confronto di conoscenze e opinioni comunicate in forma scritta e orale e si è lavorato sulla lettura e analisi dei testi.

Per quanto riguarda i materiali didattici sono state utilizzate schede di sintesi predisposte dall'insegnante, materiale di approfondimento, file audio e video condivisi su Classroom.

5 Laboratorio

Non sono state svolte attività di laboratorio.

6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Il recupero è stato svolto nel corso dell'anno attraverso attività *in itinere* e attraverso lo studio individuale.

7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Nel corso dell'anno scolastico sono state svolte cinque verifiche scritte (tre nel Primo quadrimestre e due nel Secondo quadrimestre):

- Il testo argomentativo e le tecniche argomentative;
- Analizzare la traccia della Prima prova scritta (tipologia C);
- Pianificare la stesura del testo: trovare le idee e organizzarle in una mappa e in una scaletta;
- La stesura del testo: capoversi, paragrafi, costruzione dei periodi;
- Produzione scritta: “La mia storia professionale, individuale e di studente del corso serale”;
- Educazione civica: Spunti per riflettere sulle parole-chiave Cultura e paesaggio, Straniero, Pace, Tricolore, [Resistenza] (orali e scritti).

La valutazione finale ha tenuto conto:

- del raggiungimento degli obiettivi, considerando sia il conseguimento di una certa padronanza nelle abilità, sia il conseguimento dei concetti essenziali e delle competenze di base;
- delle esercitazioni svolte in classe e a casa;
- della partecipazione, dell'impegno e dell'interesse mostrati durante le ore di lezione;
- dei progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza;
- della partecipazione, dell'impegno e dell'interesse mostrati durante le ore di lezione e del senso di responsabilità dimostrato nel corso dell'anno scolastico.

8 Situazione didattica e disciplinare

La classe ha partecipato positivamente alle attività didattiche proposte, mostrando un discreto impegno.

Per quanto riguarda la disciplina tutti gli alunni hanno avuto un comportamento corretto. La presenza alle lezioni, per la maggior parte degli alunni, è stata costante.

Paola Chiesa

Data: 15 Maggio 2021 **Firma**

	ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE	MOD 35
---	--	---------------

Docente: Prof. DE FALCO
MARINA
MARGHERITA

Materia insegnamento: STORIA

Dipartimento: Meccanica e Meccatronica **Classe:** 3 SM

Anno scolastico: 2020-21

1 Livello di partenza

La classe ha dimostrato a inizio anno alcune lacune a livello sia conoscitivo sia operativo in termini di comprensione dei nessi di causalità lineare e circolare. Tali difficoltà iniziali possono essere ricondotte sia all'eterogeneità delle esperienze formative di ciascun allievo sia a rallentamenti nello svolgimento del programma durante il precedente anno scolastico, causa emergenza sanitaria.

La 3sm si è tuttavia subito presentata in termini positivi per curiosità e partecipazione, intervenendo nel corso delle lezioni con quesiti opportuni anche fuori programma, capaci di innescare discussioni di gruppo e portati anche personali di riflessione.

2 Obiettivi raggiunti

Nel corso dell'anno si è intervenuto a sottolineare nel corso delle lezioni i nessi causali tra gli eventi al fine di far acquisire alla classe una metodologia di apprendimento più proficua e critica rispetto alla realtà.

Ad oggi si può affermare che, fermo restando l'imprescindibile attività di studio personale, tale obiettivo appare raggiunto nella maggior parte del gruppo classe, con alcuni casi di eccellenza in tal senso.

3 Contenuti svolti

Le principali ideologie del XIX_XX secolo: positivismo, liberismo, nazionalismo, imperialismo; colonialismo, socialismo, comunismo.

La conclusione del XIX secolo in Italia e in Europa. Gli Usa e la democrazia del dollaro.

L'età giolittiana, la Belle époque. La crisi del positivismo.

La prima guerra mondiale: fasi principali.

I trattati di pace e i nuovi scenari post bellici in Italia e all'estero: il biennio rosso e gli anni '20 .

La rivoluzione bolscevica.

Fascismo e fascismi.

Il fascismo in Italia e le sue tappe.

Il nazismo: cause dirette e indirette.

Società delle nazioni: il fallimento della politica di appeasement.

Stalin in U.R.S.S.

La seconda guerra mondiale e le sue tappe.

La Resistenza.

Il secondo dopoguerra e la guerra fredda negli scenari italiani e internazionali.

Educazione civica:

Il tricolore nella costituzione e la sua storia.

Il ruolo delle bandiere nella vita degli stati.

Le leggi fascistissime.

La Resistenza.

L'argomento Resistenza è stato affrontato nel corso del II quadrimestre ed è stato trattato dall'insegnante disciplinare mediante sia lezione partecipata sia ascolto della registrazione dell'incontro organizzato dall'Istituto con lo storico Carlo Greppi.

4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Materiale di sintesi critica elaborato dall'insegnante; condivisione tramite classroom di contenuti, web, testuali e audio video sugli argomenti trattati; registrazione di audio dedicati in modalità asincrona; registrazione delle lezioni; elaborazione di domande guida per lo studio.

5 Laboratorio

Nulla da dichiarare.

6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Verifiche di recupero disciplinare relative al primo quadrimestre (storia + educazione civica)
Lavori di approfondimento sulla storia contemporanea assegnati sulla base degli interessi personali degli studenti (I quadrimestre).

7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Cloze test, domande a risposta aperta; domande stimolo.

I quadrimestre: due verifiche + elaborati di approfondimento disciplinare.
II quadrimestre: due verifiche.

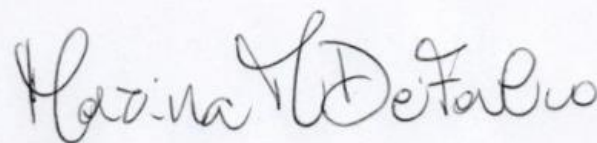
I quesiti a risposta aperta e gli elaborati di approfondimento disciplinare sono stati valutati sulla base di griglie di valutazione elaborate e condivise dall'insegnante sullo spazio classroom del corso.

8 Situazione didattica e disciplinare

La classe è globalmente impegnata, rispettosa delle consegne date e del lavoro in aula.

Data: 15 Maggio 2021

Firma



Marina De Falco

	ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE	MOD 35
---	--	---------------

Docente:	Prof. Battioni Anna	
Materia insegnamento:	Lingua Inglese	
Dipartimento:	Meccanica e Meccatronica	Classe: 3^a Sm
Anno scolastico:	2020/2021	

1 Livello di partenza

La classe presenta livelli di competenza e conoscenza della lingua fortemente diversificati. L'anno scolastico 2019/2020, con le pesanti problematiche organizzative che lo hanno caratterizzato, ha fortemente condizionato lo svolgimento del programma, lasciando gravi lacune nella formazione di quegli alunni che non avevano conoscenze pregresse acquisite in altri ambiti formativi. Il livello di conoscenza si colloca in un range compreso fra il livello A1 e il livello A2 del Quadro di Rif. Europeo.

2 Obiettivi raggiunti

Con il lavoro di classe si è mirato, innanzitutto, a ristabilire un rapporto produttivo con la disciplina linguistica inglese.

È stata necessaria un'attività di recupero degli elementi grammaticali e lessicali di base. Visto il limitato tempo a disposizione, tale attività ha potuto fornire solo alcuni degli strumenti indicati dal programma previsto per questo corso di studi.

Forte impegno è stato devoluto alla lettura e comprensione di testi tecnici di indirizzo, all'acquisizione di abilità comunicative relative alla presentazione di dati, e alla stesura di CV e presentazione personale in lingua inglese, utile nell'affrontare futuri colloqui di lavoro.

3 Contenuti svolti

Classe 3SM - Lingua Inglese - anno scolastico 2020/21	
Elenco degli argomenti tecnici trattati durante il corso	
Ref: R.A. Rizzo, <i>SmartMech Premium</i>, Eli Publishing (2018)	
SM-u2-p 32	Non-renewable energy sources
SM-u2-pp 36/37	Non-fossil fuel sources: <ul style="list-style-type: none">• Nuclear fuel• Nuclear Power Plant
SM-u2-p 38	Renewable energy sources: Inexhaustible sources
SM-u2-pp 40/43	Renewable Energy Sources: <ul style="list-style-type: none">• Solar Energy• Hydroelectric Power• Tidal Energy• Biogas and Biomass• Wind Power• Geothermal Energy <p>Presentazioni preparate ed esposte dagli studenti (i materiali prodotti dagli STD sono stati condivisi con la classe in forma digitale)</p>
SM-u3-p 56	Materials Science: What is Material Science?

SM-u3-p 58/59	<p>Mechanical Properties of materials</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strength • Plasticity • Elasticity • Hardness • Brittleness • Fatigue
SM-u3-p 60	<p>Thermal Properties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermal Conductivity • Thermal Expansion • Melting Point
SM-u3- p 61	Electrical-magnetic and chemical properties
SM-u3-p 62/64	<p>Types of Metals</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metals • Ferrous metals • Non-ferrous metals
SM-u3-pp 66/67	<p>Polymer Materials</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermoplastic materials • Thermosetting materials
SM-u3-pp 69/73	<p>Polymer Materials:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rubber • Gaskets • Kevlar • Composites and Concrete • Ceramics and Cermet <p>Presentazioni preparate ed esposte dagli studenti (i materiali sono stati condivisi con la classe in forma digitale)</p>
SM-u4-pp 96/97	CAD Computer Aided Design and 3D Printing

SM-u8-pp 195/195	Mechatronics and Robotics
SM-u8-p 196 + text from the Internet	Automated Factory Organization: 4.0 Factory
SM-u8-p 198/199 + YouTube Video	Computer Numerical Control
SM-u8-p 200	Computer Automation: Robots
Soft Skills	<ul style="list-style-type: none"> ✓ How to design a presentation <ul style="list-style-type: none"> • Selection of key-points • Layout • Tools: PowerPoint vs Word ✓ How to instal Android Apps ✓ Exploration of an App for Virtual Reality and Augmented Reality: Google Expeditions ✓ Scientific measurements and dimensions
Tips for Job Interviews	<p>CV</p> <p>How to introduce yourself</p>

Educazione Civica:

Il modulo di Educazione Civica in Lingua Inglese ha posto l'attenzione sul tema dell'inquinamento causato da una impropria modalità di smaltimento delle apparecchiature elettroniche.

I dati esaminati sono stati tratti dal Report: **Global E-waste Monitor 2020**, pp 14-18-59-60
Ref: <http://ewastemonitor.info/>

Dopo un attento esame dei dati statistici proposti dal Report, gli Studenti hanno discusso il tema in modalità orale o scritta, in accordo con le preferenze individuali.

4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Approccio comunicativo integrato delle quattro abilità. Analisi del testo tecnico e focalizzazione delle informazioni chiave. Preparazione di presentazioni in lingua basate su slide composte da testo, grafici e illustrazioni. Competenze relative alla presentazione orale: contents, timing, pronunciation, prosody. Struttura di un feedback e stesura di un Peer to Peer Feedback relativo alle presentazioni fatte in classe dagli studenti. Le lezioni tenute a distanza su piattaforma digitale hanno dato spazio agli strumenti audiovisivi offerti dai testi digitali e da Internet.

5 Laboratorio

L'Istituto non dispone di un Laboratorio Linguistico

6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Studio individuale e ripasso in classe.

7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Due verifiche orali: la prima incentrata sulla presentazione orale di temi tecnici, la seconda sulla pronuncia.

Due verifiche scritte: la prima sui temi tecnici trattati a lezione, la seconda sugli aspetti grammaticali e lessicali della lingua.

8 Situazione didattica e disciplinare

Comportamento educato. In alcune occasioni, una parte della classe ha mostrato un atteggiamento critico e poco collaborativo nei confronti delle attività proposte; tale attitudine è andata migliorando durante il corso dell'anno.

Data: 15 Maggio 2021 **Firma**

Anna Battioni



**ALLEGATO al DOCUMENTO
del CONSIGLIO DI CLASSE**

MOD 35

Docente: Prof. Ebner Carlo
Paolo Ugo

Materia insegnamento: Matematica

Dipartimento: Meccanica e Meccatronica **Classe:** 3 SM

Anno scolastico: 2020 2021

1 Livello di partenza

La classe presentava a inizio percorso formativo una non soddisfacente conoscenza delle competenze precedentemente acquisite in particolare nella risoluzione delle identità e non identità. Ciò ha costretto ad un periodo impiegato a recuperare una parte delle competenze non acquisite.

Isolati alcuni casi di allievi con competenze acquisite sufficienti.

2 Obiettivi raggiunti

Il raggiungimento degli obiettivi non è stato compiutamente realizzato.

Gli obiettivi raggiunti:

1. Una sufficiente autonomia nel calcolo algebrico e nella risoluzione delle identità algebriche
2. Una quasi sufficiente autonomia nel calcolo differenziale
3. Appena sufficiente è l'apprendimento dell'elaborazione dello studio di funzione

3 Contenuti svolti

Elementi di Algebra:

Disequazioni di II grado intere e fratte.

Funzioni di una variabile

Le funzioni: definizione, classificazione, dominio e codominio. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni pari e dispari, le simmetrie. Grafici. Classificazione delle funzioni. Le funzioni algebriche razionali e irrazionali.

Le successioni: definizione, limite di successione.

Intervallo e intorno: definizione

Il limite: definizione. Funzione continua. L'algebra dei limiti e delle funzioni continue: operazioni con i limiti. Limite delle funzioni razionali. Cenni ai limiti notevoli. Infinitesimi e infiniti. Discontinuità delle funzioni. Zeri di una funzione

Calcolo differenziale per le funzioni di una variabile

Rapporto incrementale

Derivata: definizione di derivata. derivate fondamentali. teoremi del calcolo delle derivate: algebra delle derivate

Studio delle funzioni: schema per lo studio di una funzione razionale intera

Calcolo integrale per le funzioni di una variabile

Integrale definito: definizione. proprietà fondamentale. Applicazioni: calcolo aree

4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Lezioni di tipo frontale partendo da esempi di calcolo, per poi arrivare a determinare la procedura di calcolo in generale.

È stato dato dello spazio all'interno dell'orario all'esecuzione di esercizi per potenziare le competenze acquisite.

Sono stati proposti esercizi completi già sviluppati per permettere agli alunni di prendere confidenza con la procedura di esecuzione dello studio della funzione

Sono stati dati regolarmente esercizi per lavorare al di fuori dell'ambito scolastico, sempre con il fine di potenziare le competenze.

E' stata svolta la DAD dal mese di novembre 2020 fino a gennaio 2021 e da fine febbraio a metà aprile 2021 utilizzando la classe virtuale di Classroom, con inserimento di materiale vario come dispense, esercizi da svolgere, le registrazioni di videolezioni svolte su piattaforma Meet on-line, videolezioni.

5 Laboratorio

Non era previsto e pertanto non è stata svolta nessuna esercitazione

6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

È stato dato ampio spazio sia all'inizio che durante lo svolgimento ad un programma di recupero dove sono stati richiamati in modo costante, concetti di competenza degli anni precedenti.

Alcuni argomenti affrontati, come nel caso del calcolo dei limiti, hanno richiesto ulteriori approfondimenti, con richiami a competenze acquisite precedentemente.

Non è stata svolta nessuna attività di recupero extra scolastico durante il periodo scolastico, ma tale attività è stata lasciata alla responsabilità dei singoli alunni.

7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

STRUMENTI di VERIFICA:

È stato svolto congruo numero di prove scritte per ciascuno dei due periodi scolastici; quesiti diretti e in alcuni casi con domande chiuse. Sono stati proposti anche problemi volti a verificare la capacità di impostare la risoluzione degli stessi utilizzando gli strumenti di calcolo acquisiti.

Nel secondo quadrimestre gli alunni sono stati chiamati a simulare la prova orale d'esame, tale prova non sostenuta da tutti, ha dato a chi si è cimentato la possibilità di verificare le difficoltà anche non solamente didattiche di tale prova.

CRITERI di VALUTAZIONE:

Si è adottata la tradizionale scala decimale (voti da 1 a 10) nella valutazione delle verifiche scritte.

Nella valutazione si è tenuto conto:

- del grado di approfondimento delle conoscenze acquisite;
- delle competenze acquisite, la comprensione dei concetti principali;
- dell'impegno e della partecipazione all'attività didattica;
- dei miglioramenti conseguiti.

8 Situazione didattica e disciplinare

Pochi gli alunni della classe che hanno seguito con lodevole partecipazione e impegno tutte le attività proposte con un atteggiamento molto responsabile.

Per alcuni degli allievi l'impegno e la partecipazione sono risultati appena sufficienti se non scarsi, con un numero di ore di assenza piuttosto elevato.

Il comportamento tenuto dalla classe è stato caratterizzato da una discreta disponibilità ad affrontare un programma di matematica impegnativo.

Carlo Paolo Ugo Ebner

Data: 15 Maggio 2021

Firma



**ALLEGATO al DOCUMENTO
del CONSIGLIO DI CLASSE**

MOD 35

Docente:	Prof. Emanuele Borzini, Prof. Fabio Spinelli	
Materia insegnamento:	Tecnologia Meccanica ed Applicazioni (TMA)	
Dipartimento:	Meccanica, Meccatronica	Classe: 3SM
Anno scolastico:	2020-2021	

1. Livello di partenza

La classe si mostrava piuttosto eterogenea. La quasi totalità degli allievi presentava gravi carenze negli argomenti relativi alla specifica disciplina ma anche di carattere generale.

2. Obiettivi raggiunti

- A. Acquisire le conoscenze necessarie dei processi industriali per la lavorazione dei semilavorati e del prodotto finito;
- B. Conoscere i principali trattamenti termici degli acciai
- C. Possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere le dita gli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego
- D. Saper affrontare la scelta del materiale più adatto alle varie applicazioni meccaniche
- E. Saper individuare i processi industriali più adatti per la produzione dei componenti meccanici
- F. Acquisire i fondamenti della tecnica delle misurazioni e della metrologia
- G. Acquisire i fondamenti relativi ai controlli non distruttivi

3. Contenuti svolti

Tecnica della misurazione

Uso degli strumenti di misure di controllo
Metodi di controllo calibri fissi e misure geometriche
Strumenti con indici mobili
Errori di misura e loro cause
concetto di rugosità superficiale e rugosimetro

I materiali

Caratteristiche dei Materiali
Microstruttura dei materiali a loro proprietà
I materiali metallici
Processi di produzione della ghisa e dell'acciaio

Le ghise e gli acciai e la lega ferro carbonio

I metalli non ferrosi

I metalli leggeri e le loro leghe

Le materie plastiche

I materiali compositi

La metallurgia delle polveri e le sue applicazioni principali

I processi di fusione e solidificazione e la produzione di parti meccaniche con i processi di fonderia

Lavorazione per deformazione plastica forgiatura e stampaggio

Ruote dentate

Caratteristiche geometriche e loro costruzione con taglio del dente

Trattamenti termici

Diagramma di equilibrio ferro carbonio

Trattamento termico di ricottura

Trattamento termico di tempra

Trattamenti termochimici di cementazione, nitrurazione e carbonitrurazione

Prove distruttive e Lavorazione alle Macchine Utensili

Sollecitazione integrale alla Trazione e Prova di Trazione

Resilienza e Prova con Pendolo di Charpy

Sollecitazione a Compressione e test di laboratorio

Prova di Flessione ed applicativi pratici

Sollecitazione a Torsione, prove pratiche e riferimenti di calcolo dimensionale

Prova di Taglio

Prova di Fatica e determinazione dei risultati in campo progettuale

Durezza

Durezza Brinell – prova, strumenti e analisi dati

Durezza Vickers – prova, strumenti e analisi dati

Durezza Rockwell – prova, strumenti e analisi dati

Seghetto industriale

Trapano a colonna e a Bandiera – utensili e bloccaggi

Tornio Parallelo – struttura, parametri, utilizzo ed applicazioni

Laboratorio

Esercitazioni simulate relative alle prove distruttive sui materiali e alle lavorazioni utensili.

Specifiche mirate sulla Sicurezza sul Lavoro in ambito professionale.

Educazione Civica

Stata inoltrata la correlazione tra Educazione Civica e funzioni lavorative a profilo professionale.

Per la valutazione è stato chiesto agli alunni di eseguire un elaborato dove venisse esposto il proprio punto di vista, una propria esperienza singolare o un frangente ipotetico esemplificativo cui vengono citati ed esaltati i principi cardine ed i fondamenti dell'educazione civica nell'ambiente operativo del futuro Perito Meccanico.

4. Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Metodologia

Lezioni frontali e dialogate, filmati didattici, presentazioni multimediali, lezioni e attività in laboratorio con discussione, lavoro individuale in laboratorio

Il programma è stato articolato in modo da favorire negli allievi lo sviluppo di una mentalità critica e la capacità di affrontare e risolvere problemi in piena autonomia.

L'impostazione data alle lezioni è stata prevalentemente di tipo operativo privilegiandone l'aspetto applicativo rispetto a quello teorico. Il livello di approfondimento e il tempo da dedicare alle singole unità didattiche è stato commisurato sia al livello di conoscenza dei prerequisiti, sia al livello di maturazione espresso dalla classe.

Si sono stabiliti, ove possibile, collegamenti concettuali con le altre discipline d'indirizzo.

Parte delle lezioni frontali e dialogate è stata sviluppata in DID, così come alcune attività la cui esecuzione era prevista in laboratorio.

Strumenti di lavoro

Testo in adozione: Tecnologia Meccanica edizioni Zanichelli volumi 1 e 2, Manuale di Meccanica eventuali sussidi o testi di approfondimento, dispense del docente, altri manuali, attrezzature e ambienti per l'apprendimento (laboratorio).

In particolare:

- Proiezione da sorgente computer.
- Supporti informatici, piattaforme collaborative.
- Attrezzature di laboratorio
- Appunti cartacei e in formato digitale

5. Laboratorio

Le attività di Laboratorio per quanto possibile sono state svolte in Istituto con le attrezzature in dotazione al Laboratorio Cad ed al Laboratorio Macchine Utensili.

Le attività svolte hanno riguardato l'apprendimento delle concezioni principali della gestione delle prove di durezza, flessione, torsione, taglio, trazione, resilienza e fatica

6. Attività di recupero e approfondimento effettuate

Sono state attivate attività di recupero in itinere per il recupero dei PAI riferiti al precedente anno scolastico e per le valutazioni negative relative al primo quadrimestre.

7. Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Valutazione tramite verifiche scritte strutturate e semistrutturate (test a risposta multipla e a risposta aperta), colloqui orali. Soluzione di semplici problemi con l'utilizzo del supporto cartaceo ed informatico.

Le verifiche periodiche hanno lo scopo di definire il raggiungimento degli obiettivi delle unità didattiche e, soprattutto, permette l'individuazione di carenze che possono condizionare il buon esito degli obiettivi finali senza l'intervento di un'adeguata opera di recupero e/o rafforzamento dell'impegno nello studio.

Le prove di verifica di tipo scritto, sono basate prevalentemente sulla presentazione di progetti e sulla rappresentazione tecnica di elementi meccanici attraverso la produzione di una relazione tecnica.

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA - NUMERO PROVE DI VERIFICA

Prove scritte: 3

Prove orali:

Prove pratiche: 2

Eventuali prove di recupero (scritte/orali/grafiche/pratiche):

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

La valutazione, in decimi (da 1 a 10), deve tenere conto dei seguenti fattori: livello di partenza dell'allievo, potenzialità ed attitudini per la disciplina, partecipazione alle attività didattiche e impegno nello studio.

Essa vuole essere una misura di conoscenza dei contenuti, capacità di comunicare correttamente ed efficacemente, capacità di applicare le conoscenze, capacità di sviluppare ed approfondire in modo autonomo.

Nella valutazione finale si terrà conto delle valutazioni nel corso dell'intero anno scolastico e della progressione rispetto alla situazione iniziale.

8. Situazione didattica e disciplinare

Le attività sono cominciate la prima settimana di ottobre, gli allievi della classe provenivano da un anno in cui la didattica era stata stravolta dalla didattica a distanza, le classiche difficoltà degli allievi iscritti al corso serale hanno fatto sì che la programmazione abbia dovuto necessariamente prevedere il ripasso degli argomenti trattati negli anni scolastici precedenti e conseguentemente alcuni tagli rispetto al piano di lavoro programmato a inizio anno.

Le lacune pregresse erano tali da dover riprendere in mano praticamente tutto il programma degli anni precedenti.

Malgrado queste difficoltà gli allievi si sono mostrati in generale impegnati e consapevoli tranne qualche singolo caso.

Anche quest'anno e si è dovuti ricorrere a periodi di attività a distanza. Ne ha risentito in particolare, ma solo parzialmente, soprattutto l'attività di laboratorio che comunque è continuata anche a distanza con buoni risultati grazie alla possibilità di affrontare tematiche di progettazione e organizzazione attraverso esercizi ed esempi.

Anche in questo frangente gli allievi hanno evidenziato costantemente interesse e impegno, dimostrando maturità e consapevolezza.

Fondamentalmente si tratta in generale di ragazzi educati, motivati e interessati agli argomenti che sono stati trattati durante quest'anno scolastico. I comportamenti dei ragazzi sono stati corretti, cordiali e con rispetto dei ruoli. Nulla da segnalare dal punto di vista disciplinare, solo talvolta qualche atteggiamento eccessivamente polemico da parte di qualche allievo che comunque, una volta chiarite le problematiche, è rapidamente rientrato.

Data: 15 maggio 2021

Firma:

Prof. Emanuele Borzini

Prof. Fabio Spinelli

	ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE	MOD 35
---	--	---------------

Docente:	Prof. Emanuele Borzini	
Materia insegnamento:	Meccanica Macchine ed Energia	
Dipartimento:	Meccanica, Meccatronica	Classe: 3SM
Anno scolastico:	2020-2021	

9. Livello di partenza

La classe si mostrava piuttosto eterogenea. La quasi totalità degli allievi presentava gravi carenze negli argomenti relativi alla specifica disciplina ma anche di carattere generale.

10. Obiettivi raggiunti

- H. Acquisire le conoscenze necessarie per la schematizzazione dei sistemi meccanici
- I. Acquisire le conoscenze necessarie per la definizione del sistema di vincoli di un sistema meccanico sia in condizioni statiche che dinamiche
- J. Acquisire le conoscenze necessarie per la determinazione delle azioni interne ed alla loro rappresentazione grafica per sistemi che si sviluppano nel piano e nello spazio
- K. Acquisire le conoscenze necessarie per il dimensionamento e la verifica di componenti meccanici sottoposti a sollecitazioni semplici e composte.
- L. Acquisire conoscenze necessarie per l'identificazione e la schematizzazione di sistemi dinamici con la scelta e definizione dei componenti meccanici necessari al loro corretto funzionamento.
- M. Acquisire conoscenze necessarie per il dimensionamento dei sistemi di trasmissione del moto

11. Contenuti svolti

Macchine idrauliche

Concetto di altezza piezometrica e di energia potenziale

Concetto di portata di un fluido in una condotta

Concetto di viscosità dei fluidi e di perdita per attrito dovuto alla viscosità del fluido

Generalità sulle turbine idrauliche

Turbine ad azione Pelton

Turbine a reazione Francis

Turbine a reazione ad elica

Considerazioni generali sulle pompe, considerazioni energetiche e grandezze fondamentali.

Statica

Ripasso di goniometria e trigonometria

Forze, momento di una forza, coppia di forze, composizione e scomposizione di forze

Introduzione ed approfondimento dei concetti fondamentali di statica

Definizione di corpo rigido e schematizzazione delle strutture e dei sistemi meccanici

Definizione di vincolo, tipi di vincolo e reazione vincolari associate

Concetto di analisi cinematica, di struttura isostatica, di struttura labile e di struttura iperstatica.

Ricerca del centro di istantanea rotazione di un'asta.

Individuazione dei vincoli e del tipo di vincolo nei sistemi meccanici

Concetto di equilibrio nel piano e nello spazio e determinazione delle reazioni vincolari.

Determinazioni delle azioni interne e relativi diagrammi dell'andamento dell'azione assiale, dell'azione di taglio, del momento flettente e del momento torcente.

Analisi delle sollecitazioni nei materiali e stato di sforzo, sollecitazioni semplici e composte, sollecitazione a fatica.

Dimensionamento degli elementi meccanici.

Dinamica

Lavoro ed energia

Potenza nel moto lineare e nel moto di rotazione

Attrito statico, attrito dinamico, attrito radente ed attrito volvente.

Concetto della lubrificazione ed applicazione ai sistemi meccanici

Volano e concetto di regolarizzazione del moto

Trasmissione del moto

Ruote di frizione

Profili primitivi, profili coniugati, profilo ad evolvente di cerchio, profilo della dentatura di una ruota dentata.

Ruote dentate cilindriche a denti diritti e a denti elicoidali.

Concetto di ingranaggio e studio cinematico della trasmissione del moto con ruote dentate

Modulo e proporzionamento modulare delle ruote dentate.

Rapporto di trasmissione.

Dimensionamento delle ruote dentate a carico e ad usura.

Trasmissione con cinghie piane e trapezoidali

Macchine e meccanismi

Rotismi con treni di ingranaggi, principio di funzionamento delle coppie coniche e della vite senza fine corona elicoidale.

Alberi e loro dimensionamento in condizioni di sollecitazione semplice composta ed a fatica.

Cuscinetti volventi radiali, assiali e reggispinta.

Cuscinetti radenti.

Sistema biella manovella.

Argano e verricello e cambi di velocità.

Molle ad elica cilindrica.

Giunti rigidi a dischi ed a gusci.

Innesti a frizione.

12. Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Metodologia

Lezioni frontali e dialogate, analisi dei problemi e delle soluzioni proposte, esercizi svolti in classe, esercizi guidati ed esercizi svolti autonomamente in classe e a casa, confronto dei risultati e stesura di relazioni, filmati didattici, presentazioni multimediali, lavoro individuale.

Il programma è stato articolato in modo da favorire negli allievi lo sviluppo di una mentalità critica e la capacità di affrontare e risolvere problemi in piena autonomia.

L'impostazione data alle lezioni è stata prevalentemente di tipo operativo privilegiandone l'aspetto applicativo ma senza tralasciare il giusto approfondimento teorico. Il livello di approfondimento e il tempo dedicato alle singole unità didattiche è stato commisurato sia al livello di conoscenza dei prerequisiti, sia al livello di maturazione espresso dalla classe.

Si sono stabiliti, ove possibile, collegamenti concettuali con le altre discipline d'indirizzo e con casi applicativi reali e connessi con le esperienze lavorative maturate dagli alunni.

Le lezioni frontali partecipate sono state sviluppate anche in DDI, così come il lavoro individuale e alcune attività di esercitazione e calcolo.

Strumenti di lavoro

Testo in adozione, Manuale di Meccanica, eventuali sussidi o testi di approfondimento, dispense del docente, altri manuali.

In particolare:

- Proiezione da sorgente computer.
- Supporti informatici, piattaforme collaborative.
- Appunti cartacei e in formato digitale

13. Attività di recupero e approfondimento effettuate

Sono state attivate attività di recupero in itinere per il recupero dei PAI riferiti al precedente anno scolastico e per le valutazioni negative relative al primo quadrimestre.

14. Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Valutazione tramite verifiche scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta unite a interrogazioni orali e colloqui con coinvolgimento degli alunni durante le lezioni ed esercitazioni.

Soluzione di problemi semplici e strutturati con l'utilizzo del supporto cartaceo e manuali di riferimento.

Le verifiche periodiche hanno lo scopo di definire il raggiungimento degli obiettivi delle unità didattiche e, soprattutto, permette l'individuazione di carenze che possono condizionare il buon esito degli obiettivi finali senza l'intervento di un'adeguata opera di recupero e/o rafforzamento dell'impegno nello studio.

Le prove di verifica di tipo scritto, sono basate prevalentemente sullo svolgimento di esercizi numerici. Sono state inoltre sviluppati esercizi complessi relativi al dimensionamento degli organi e meccanismi meccanici con la produzione di una relazione tecnica finale.

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA - NUMERO PROVE DI VERIFICA

Prove scritte: 4

Prove orali: 2

Eventuali prove di recupero (scritte/orali/grafiche/pratiche):

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

La valutazione, in decimi (da 1 a 10), deve tenere conto dei seguenti fattori: livello di partenza dell'allievo, potenzialità ed attitudini per la disciplina, partecipazione alle attività didattiche e impegno nello studio.

Essa vuole essere una misura di conoscenza dei contenuti, capacità di comunicare correttamente ed efficacemente, capacità di applicare le conoscenze, capacità di sviluppare ed approfondire in modo autonomo.

Nella valutazione finale si terrà conto delle valutazioni nel corso dell'intero anno scolastico e della progressione rispetto alla situazione iniziale.

15. Situazione didattica e disciplinare

Le attività sono cominciate la prima settimana di ottobre, gli allievi della classe provenivano da un anno in cui la didattica era stata stravolta dalla didattica a distanza, le classiche difficoltà degli allievi iscritti al corso serale hanno fatto sì che la programmazione abbia dovuto necessariamente prevedere il ripasso degli argomenti trattati negli anni scolastici precedenti e conseguentemente alcuni tagli rispetto al piano di lavoro programmato a inizio anno.

Le lacune pregresse erano tali da dover riprendere in mano praticamente tutto il programma degli anni precedenti.

Malgrado queste difficoltà gli allievi si sono mostrati in generale impegnati e consapevoli tranne qualche singolo caso.

Anche quest'anno e si è dovuti ricorrere a periodi di attività a distanza. Ne ha risentito in particolare, ma solo parzialmente, soprattutto l'attività di laboratorio che comunque è continuata anche a distanza con buoni risultati grazie alla possibilità di affrontare tematiche di progettazione e organizzazione attraverso esercizi ed esempi.

Anche in questo frangente gli allievi hanno evidenziato costantemente interesse e impegno, dimostrando maturità e consapevolezza.

Fondamentalmente si tratta in generale di ragazzi educati, motivati e interessati agli argomenti che sono stati trattati durante quest'anno scolastico. I comportamenti dei ragazzi sono stati corretti, cordiali e con rispetto dei ruoli. Nulla da segnalare dal punto di vista disciplinare, solo talvolta qualche atteggiamento eccessivamente polemico da parte di qualche allievo che comunque, una volta chiarite le problematiche, è rapidamente rientrato.

Data: 15 maggio 2021

Firma:

Prof. Emanuele Borzini

	ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE	MOD 35
---	--	---------------

Docenti:	ANTONIO GATTO / FABIO SPINELLI
Materia insegnamento:	Sistemi ed automazione industriale
Dipartimento:	MECCANICA E MECCATRONICA classe 3sm
Anno scolastico:	2020/2021

1. Livello di partenza

La classe evidenzia una preparazione globale appena sufficiente. Ad eccezione di alcuni allievi che eccellono, la maggior parte dei ragazzi presenta un metodo di studio adeguato. In seguito alle prime valutazioni a carattere prognostico, si è deciso di fissare gli obiettivi di apprendimento della classe, optando per un piano di lavoro volto da un lato a rafforzare argomenti trattati nel corso dell'anno scolastico precedente, dall'altro a trattare gli argomenti ritenuti essenziali per la classe quinta.

2. Obiettivi raggiunti

Mediamente la classe dimostra una discreta capacità di analizzare con competenza gli argomenti trattati.
Da segnalare la loro buona capacità di risolvere problematiche di tipo pratico; quasi tutti gli allievi hanno imparato ad analizzare correttamente le varie ipotesi presentate e sovente sono riusciti a proporre soluzioni il più delle volte pertinenti.
È mancato però per alcuni di loro un lavoro continuo a casa capace di conferire loro maggiore sicurezza e padronanza della materia.
In relazione agli obiettivi trasversali e di comportamento, gli allievi della classe, hanno mostrato, nel corso dell'anno, una motivazione idonea ed una partecipazione alle attività didattiche particolarmente attiva.

3. Contenuti svolti

Programma di Disegno Programmazione ed Organizzazione industriale

Magnetismo (cenni)
Elettromagnetismo
Campo magnetico

Induzione magnetica

Concetto di spira

Bobina

Il relè

Funzioni del relè

Esempi di applicazioni del relè monostabile

Autoritenuta o memoria

Problemi pratici in cui è richiesta l'applicazione dell'autoritenuta

Relè termico

Relè temporizzato

Relè ritardato all'eccitazione

Relè ritardato alla diseccitazione

Applicazioni pratiche di un relè temporizzato

Diodo

Ponte di Graetz

Raddrizzatore

Motore asincrono trifase

Generalità sul principio di funzionamento

Parte Statorica

Collegamento a stella ed a triangolo

Parte rotorica

Studio della formula che lega il numero di giri del campo magnetico rotante con la frequenza e le coppie polari

Curva caratteristica meccanica

Zona stabile ed instabile della curva caratteristica

Schema di potenza di un motore asincrono trifase

Schema di controllo di un motore asincrono trifase

Avviamento di un motore asincrono trifase

Esempi di impianti industriali

Impianto automatico di svuotamento di una vasca
schema di potenza ed i controllo

Impianto automatico di riempimento di un serbatoio

Impianto industriale che trasporta oggetti su un nastro trasportatore. Fermata per 4 secondi attraverso un sensore "a", ripartenza del motore con disattivazione del sensore "a" per 4 secondi.

Impianto timbratrice, composto da un motore elettrico ed un attuatore pneumatico comandato da un sensore

Impianto capace di pesare e di scartare oggetti con variazioni di ± 80 *grammi* rispetto al peso giusto. L'impianto è composto da un nastro trasportatore, un attuatore pneumatico ed una elettropesa.

Impianti elettropneumatici con segnali bloccanti

Impianto industriale capace di movimentare pezzi meccanici a partire da un magazzino pezzi verticale

Parte pratica del programma.

Pneumatica

Caratteristiche principali delle Pneumatica

Caratteristiche principali dei circuiti pneumatici

Attuatori

Distributori

Comandi

Circuiti pneumatici semplici

Circuiti pneumatici semplici manuali

Circuiti pneumatici semplici semi automatici

Circuiti pneumatici semplici automatici

Esercitazioni al banco sinottico

Circuiti pneumatici complessi

Circuiti pneumatici complessi manuali

Circuiti pneumatici complessi semi automatici

Circuiti pneumatici complessi automatici

Esercitazioni al banco sinottico

Elettropneumatica

Caratteristiche principali delle Elettropneumatica

Caratteristiche principali dei circuiti elettropneumatici

Distributori

Circuiti elettropneumatici semplici

Circuiti elettropneumatici complessi

Circuiti pneumatici complessi semi automatici

Circuiti pneumatici complessi automatici

Esercitazioni al banco sinottico

Dimostrazioni al simulatore Festo

Oleodinamica

Cenni generali

4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Lavagna luminosa e proiezione da sorgente computer.
Supporti informatici, piattaforme collaborative.
Libro di testo, dispense del docente
Attrezzature di laboratorio

5 Laboratorio

Svolgimento di lezioni individuali e di gruppo, utilizzando le dotazioni del Laboratorio di Sistemi ed Automazione.

6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Non sono state effettuate attività di recupero. E' stato approfondito lo studio degli attuatori pneumatici con segnali ripetuti, attuatori con tre fine corsa ed impianti per presse.

7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Interrogazioni orali e scritte, test a risposta multipla e a risposta aperta
Soluzione di semplici problemi con l'utilizzo del supporto cartaceo ed informatico.
Semplici esercitazioni individuali e di gruppo con l'utilizzo delle apparecchiature in dotazione al laboratorio.
Sono state effettuate almeno 2 interrogazioni scritte e 1 orale per quadrimestre . I criteri di valutazione sono quelli adottati dal Consiglio di istituto.

8 Situazione didattica e disciplinare

Le lezioni si sono svolte in un clima sereno. Non ci sono stati problemi disciplinari.

Data: 15 Maggio 2021 **Firme**

Gatto Antonio

Spinelli Fabio

	ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE	MOD 35
---	--	---------------

Docente:	Prof. Gianni Denetto, Prof. Fabio Spinelli	
Materia insegnamento:	Disegno, progetto e organizzazione industriale (DPO)	
Dipartimento:	Meccanica, Meccatronica	Classe: 3SM
Anno scolastico:	2020-2021	

1. Livello di partenza

La classe si mostrava piuttosto eterogenea. La quasi totalità degli allievi presentava gravi carenze negli argomenti relativi alla specifica disciplina ma anche di carattere generale.

2. Obiettivi raggiunti

- documentare e seguire i processi di industrializzazione
- gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali
- organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
- schematizzare strutture e sistemi meccanici, anche attraverso l'ausilio di manuali tecnici
- verificare la resistenza o calcolare la dimensione più idonea degli elementi che compongono le strutture ed i sistemi meccanici, anche attraverso l'ausilio di manuali tecnici

Abilità minime

- Leggere e interpretare le indicazioni presenti su disegni tecnici
- Saper indicare le procedure e le metodologie di calcolo di progetto e di verifica per gli elementi meccanici e gli elementi della trasmissione del moto
- Saper schematizzare i sistemi meccanici in maniera adeguata
- Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
- Utilizzo del software CAD 3D per le funzioni di base

3. Contenuti svolti

Elementi del disegno tecnico

Quotatura nel disegno tecnico

Tolleranze dimensionali

Tolleranze geometriche

Elementi di Resistenza dei materiali

Sollecitazioni semplici

Sollecitazioni composte

Prodotto progettazione e organizzazione

Innovazione e ciclo di vita di un prodotto

Piani di produzione

Tempi e Metodi, Macchine Operatrici, Condizioni di Taglio e Lavorazione

Cosa, quando, quanto, come e dove produrre

Tipi di produzione e di processi

Diagramma di Gantt

Produzione Just In Time

Make or Buy

Lay-out degli impianti

Costruzione di macchine

Organi di collegamento filettati

Organi di collegamento non filettati

Giunti di trasmissione,

Rigidi, semirigidi ed elastici

Progettazione di giunti rigidi a dischi

Disegno di giunto rigido a dischi

Assi e alberi

Determinazione delle azioni interne

Dimensionamento a torsione e a flessotorsione

Considerazioni sul fenomeno della fatica

Disegno di alberi

Cuscinetti radenti

Tipologia e utilizzo

Materiali per cuscinetti radenti

Cuscinetti volventi

Radiali, assiali

A sfere, a rulli, a rullini

Disegno e montaggio dei cuscinetti

Calcolo di un cuscinetto a sfera

Ruote dentate

Ruote cilindriche a denti diritti, elicoidali, coniche, vite senza fine.

Rappresentazione convenzionale delle ruote dentate

Interferenza e numero minimo di denti

Dimensionamento delle ruote dentate

Proporzionamento normale di una ruota dentata cilindrica a denti diritti

Rappresentazione delle ruote dentate a denti diritti

Trasmissioni con cinghie

Laboratorio

Esercitazioni relative alla produzione e alla organizzazione della produzione.

Cenni di modellazione solida con CAD di parti (Solidworks).

Educazione civica.

Durante l'attività didattica curricolare, tra aprile e maggio sono state dedicate cinque ore per la presentazione di argomenti inerenti all'Educazione Civica, previsti nel progetto di Istituto. Prendendo spunto dai temi dell'agenda 2030 e in particolare facendo riferimento allo Sviluppo sostenibile si sono svolte: lezioni frontali, lezioni partecipate, presentazioni. Si sono trattate le definizioni e le caratteristiche dello sviluppo sostenibile; un poco di storia, le norme e le leggi; cosa fanno le aziende, alcuni esempi e cosa fare nel "piccolo". Si sono intavolate discussioni. Al termine è stato somministrato un test a risposta multipla sugli argomenti del minicorso i cui risultati sono confortanti.

4. Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Metodologia

Lezioni frontali e dialogate, analisi dei problemi e delle soluzioni proposte, esercizi svolti in classe, esercizi guidati ed esercizi svolti autonomamente in classe e a casa, lezioni e attività in laboratorio con discussione, confronto dei risultati e stesura di relazioni, filmati didattici, presentazioni multimediali, lavoro di gruppo, lavoro individuale in laboratorio, lavoro di gruppo in laboratorio.

Il programma è stato articolato in modo da favorire negli allievi lo sviluppo di una mentalità critica e la capacità di affrontare e risolvere problemi in piena autonomia.

L'impostazione data alle lezioni è stata prevalentemente di tipo operativo privilegiandone l'aspetto applicativo rispetto a quello teorico. Il livello di approfondimento e il tempo da dedicare alle singole unità didattiche è stato commisurato sia al livello di conoscenza dei prerequisiti, sia al livello di maturazione espresso dalla classe. Si sono stabiliti, ove possibile, collegamenti concettuali con le altre discipline d'indirizzo.

Le lezioni frontali partecipate sono state sviluppate anche in DDI, così come il lavoro individuale e alcune attività di laboratorio.

Strumenti di lavoro

Testo in adozione, Manuale di Meccanica, eventuali sussidi o testi di approfondimento, dispense del docente, altri manuali, attrezzature e ambienti per l'apprendimento (laboratorio).

In particolare:

- Proiezione da sorgente computer.
- Supporti informatici, piattaforme collaborative.
- Attrezzature di laboratorio
- Utilizzo di software CAD 3D dedicati alla progettazione meccanica

5. Laboratorio

Le attività di Laboratorio per quanto possibile sono state svolte in Istituto con le attrezzature in dotazione al Laboratorio Cad.

Le attività svolte hanno riguardato l'apprendimento delle funzioni principali dei software Cad Solidworks con l'obiettivo di produrre di modelli solidi di oggetti meccanici e gli argomenti relativi a progettazione e organizzazione svolti per la parte teorica e pratica con esercizi ed esempi

6. Attività di recupero e approfondimento effettuate

Sono state attivate attività di recupero in itinere per il recupero dei PAI riferiti al precedente anno scolastico e per le valutazioni negative relative al primo quadrimestre.

7. Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Valutazione tramite verifiche scritte strutturate e semistrutturate (test a risposta multipla e a risposta aperta), relazioni ed esercitazioni, colloqui orali. Soluzione di semplici problemi con l'utilizzo del supporto cartaceo ed informatico.

Le verifiche periodiche hanno lo scopo di definire il raggiungimento degli obiettivi delle unità didattiche e, soprattutto, permette l'individuazione di carenze che possono condizionare il buon esito degli obiettivi finali senza l'intervento di un'adeguata opera di recupero e/o rafforzamento dell'impegno nello studio.

Le prove di verifica di tipo scritto, sono basate prevalentemente sulla presentazione di progetti e sulla rappresentazione tecnica di elementi meccanici attraverso la produzione di una relazione tecnica.

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA - NUMERO PROVE DI VERIFICA

Prove scritte: 4

Prove orali: 1

Prove pratiche: 2

Eventuali prove di recupero (scritte/orali/grafiche/pratiche): 2

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

La valutazione, in decimi (da 1 a 10), deve tenere conto dei seguenti fattori: livello di partenza dell'allievo, potenzialità ed attitudini per la disciplina, partecipazione alle attività didattiche e impegno nello studio.

Essa vuole essere una misura di conoscenza dei contenuti, capacità di comunicare correttamente ed efficacemente, capacità di applicare le conoscenze, capacità di sviluppare ed approfondire in modo autonomo.

Nella valutazione finale si terrà conto delle valutazioni nel corso dell'intero anno scolastico e della progressione rispetto alla situazione iniziale.

8. Situazione didattica e disciplinare

Le attività sono cominciate l'ultima settimana di novembre, gli allievi della classe provenivano da un anno in cui la didattica era stata stravolta dalla didattica a distanza, le classiche difficoltà degli allievi iscritti al corso serale hanno fatto che la programmazione abbia dovuto necessariamente prevedere alcuni tagli rispetto a quanto presentato a inizio anno.

Le lacune pregresse erano tali da dover riprendere in mano praticamente tutto il programma degli anni precedenti.

Malgrado queste difficoltà gli allievi si sono mostrati in generale impegnati e consapevoli tranne qualche singolo caso.

Anche quest'anno e si è dovuti ricorrere a periodi di attività a distanza. Ne ha risentito in particolare, ma solo parzialmente, soprattutto l'attività di laboratorio che comunque è continuata anche a distanza con buoni risultati grazie alla possibilità di affrontare tematiche di progettazione e organizzazione attraverso esercizi ed esempi.

Anche in questo frangente gli allievi hanno evidenziato costantemente interesse e impegno, dimostrando maturità e consapevolezza.

Fondamentalmente si tratta in generale di ragazzi educati, motivati e interessati agli argomenti che sono stati trattati durante quest'anno scolastico. I comportamenti dei ragazzi sono stati corretti, cordiali e con rispetto dei ruoli. Nulla da segnalare dal punto di vista disciplinare, solo talvolta qualche atteggiamento eccessivamente polemico da parte di qualche allievo che comunque, una volta chiarite le problematiche, è rapidamente rientrato.

Data: 15 maggio 2021

Firma:

Prof. Gianni Denetto

Prof. Fabio Spinelli

	ALLEGATO al DOCUMENTO del CONSIGLIO DI CLASSE	MOD 35
---	--	---------------

Docente: Prof. De Falco
Marina
Margherita

Materia insegnamento: Educazione Civica

Dipartimento: Meccanica e Meccatronica **Classe:** 3^a Sm

Anno scolastico: 2020/2021

1 Livello di partenza

La classe, composta da quindici alunni, all'inizio dell'anno scolastico risultava eterogenea per il percorso scolastico, professionale e individuale pregresso e per preparazione di base, capacità attentiva e metodo di lavoro. Dimostrava:

- una sufficiente conoscenza dei nodi fondanti del vivere civile;
- sufficienti capacità nell'esposizione scritta;
- sufficienti capacità nell'esposizione orale;
- una sufficiente capacità critica e di rielaborazione personale.

2 Obiettivi raggiunti

Gli obiettivi di apprendimento formulati in sede di programmazione sono stati raggiunti in modo accettabile dalla maggior parte degli alunni. Nel complesso tutti gli alunni hanno raggiunto il seguente obiettivo:

- mettere in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati nei contesti più noti e vicini all'esperienza diretta; collegare (con il supporto del docente) esperienze ai temi studiati ad altri contesti.

3 Contenuti svolti

EDUCAZIONE CIVICA

Lingua e Letteratura italiana

Il percorso di Educazione civica ha proposto agli alunni un itinerario tra i dettami costituzionali, attraverso cinque parole chiave: **Cultura e paesaggio, Straniero, Pace**. Punto di partenza è stata la lettura guidata di “Viva la Costituzione” di Andrea Franzoso che, attraverso racconti e testimonianze, e con il contributo di esperti autorevoli, illustra i concetti fondamentali della Costituzione e invita a una riflessione personale.

Inoltre in occasione di alcune giornate nazionali e internazionali (*Safer internet day*, **Giornata nazionale delle vittime del Covid**, **Giornata internazionale della Terra**), si sono offerti spunti di riflessione e approfondimento con lo scopo di costruire negli alunni un senso di condivisione, di cittadinanza e appartenenza e costruire competenze civiche e sociali.

Storia

Il tricolore nella costituzione e la sua storia.

Il ruolo delle bandiere nella vita degli stati.

Le leggi fascistissime.

La Resistenza.

L'argomento Resistenza è stato affrontato nel corso del II quadrimestre ed è stato trattato dall'insegnante disciplinare mediante sia lezione partecipata sia ascolto della registrazione dell'incontro organizzato dall'Istituto con lo storico Carlo Greppi.

Lingua inglese

Il modulo di Educazione Civica in Lingua Inglese ha posto l'attenzione sul tema dell'inquinamento causato da una impropria modalità di smaltimento delle apparecchiature elettroniche.

I dati esaminati sono stati tratti dal Report: **Global E-waste Monitor 2020**, pp 14-18-59-60

Ref: <http://ewastemonitor.info/>

Dopo un attento esame dei dati statistici proposti dal Report, gli Studenti hanno discusso il tema in modalità orale o scritta, in accordo con le preferenze individuali.

Matematica

La Matematica delle elezioni e una riflessione sul “pensiero critico”.

Tecnologia meccanica ed Applicazioni

Stata inoltrata la correlazione tra Educazione Civica e funzioni lavorative a profilo professionale. Per la valutazione è stato chiesto agli alunni di eseguire un elaborato dove venisse esposto il proprio punto di vista, una propria esperienza singolare o un frangente ipotetico esemplificativo cui vengono citati ed esaltati i principi cardine ed i fondamenti dell'educazione civica nell'ambiente operativo del futuro Perito Meccanico.

Disegno, progetto e organizzazione industriale

Durante l'attività didattica curricolare, tra aprile e maggio sono state dedicate cinque ore per la presentazione di argomenti inerenti all'Educazione Civica, previsti nel progetto di Istituto. Prendendo spunto dai temi dell'agenda 2030 e in particolare facendo riferimento allo Sviluppo sostenibile si sono svolte: lezioni frontali, lezioni partecipate, presentazioni. Si sono trattate le definizioni e le caratteristiche dello sviluppo sostenibile; un poco di storia, le norme e le leggi; cosa fanno le aziende, alcuni esempi e cosa fare nel “piccolo”. Si sono intavolate discussioni. Al termine è stato somministrato un test a risposta multipla sugli argomenti del minicorso i cui risultati sono confortanti.

4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Le modalità e i metodi d'intervento stabiliti in fase di programmazione iniziale sono stati seguiti durante tutto l'anno scolastico. In particolare si evidenzia che durante l'anno scolastico si sono messe in atto discussioni guidate ed esposizione e confronto di conoscenze e opinioni comunicate in forma scritta e orale e si è lavorato sulla lettura e analisi di testi di vario tipo. Per quanto riguarda i materiali didattici sono state utilizzate schede di sintesi predisposte dagli insegnanti, materiale di approfondimento, file audio e video condivisi su Classroom.

5 Laboratorio

Non sono state svolte attività di laboratorio.

6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Il recupero è stato svolto nel corso dell'anno attraverso attività *in itinere* e attraverso lo studio individuale.

7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Sono stati valutati elaborati dedicati ai vari argomenti che attestassero conoscenze e abilità. Inoltre, a completare la valutazione, si è fatta osservazione degli atteggiamenti e comportamenti. La valutazione finale ha tenuto conto del raggiungimento di traguardi e competenze stabiliti in fase di programmazione da ogni docente e di almeno tre dei seguenti obiettivi:

- padronanza dei contenuti;
- affrontare situazioni note;
- usare risorse fornite dal docente;
- usare risorse reperite altrove;
- partecipazione alle attività proposte.

8 Situazione didattica e disciplinare

La classe ha partecipato positivamente alle attività didattiche proposte nei primi mesi dell'anno scolastico, poi ha manifestato un atteggiamento poco collaborativo che ha creato in alcuni momenti un clima di tensione.

Per quanto riguarda la disciplina la maggior parte degli alunni ha avuto un comportamento corretto, mentre qualcuno in alcune occasioni si è mostrato poco maturo e responsabile. La presenza alle lezioni, per la maggior parte degli alunni, non è stata costante.

Marina Margherita De Falco

Data: 15 Maggio 2021

Firma _____