

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI"

*Istituto Tecnico Tecnologico Statale
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato
"Ercole I° d'Este"*



Documento del Consiglio di Classe

Classe 5 Sezione N ITI/IPSIA a.s. 2021/2022

Indirizzo **MECCANICA MECCATRONICA ENERGIA**
Articolazione **MECCANICA E MECCATRONICA**

Indice

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
6. Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, (previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. l, co. 784, della l. n. 145 del 2018), agli *stage* e ai tirocini eventualmente effettuati
7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative
8. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame
9. Simulazioni prove d'esame

Allegati

- A. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
- B. Schede individuali per materia, indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti (nella scheda di Italiano riportare i testi che potranno essere sottoposti al candidato nel corso del colloquio)
- C. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando anche gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)
- D. Testi simulazioni prove d'esame.

Allegati riservati

- Eventuali PDP (per DSA e altri BES)/PEI/PSP, con eventuale relazione del cdc, ecc.
- Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

1. Presentazione della classe

La classe è composta da 21 studenti maschi tra cui un alunno con PEI che ha seguito una Programmazione conforme alle Linee guida e alle Indicazioni Nazionali con la predisposizione dei livelli minimi di competenza e abilità e due studenti con disturbi specifici dell'apprendimento. Ci sono state nelle classi terza e quarta diverse bocciature, trasferimenti e nuovi arrivi che hanno modificato la composizione della classe. Di seguito uno schema riassuntivo delle variazioni avute nei tre anni.

Classe	Iscritti	Promossi a giugno	Promossi a settembre	Respinti	Ritirati
TERZA	25	25			3
QUARTA	24	14	6	4	/
QUINTA	21				

Gli alunni in questi anni non hanno sempre mostrato interesse e partecipazione alle attività proposte, per alcuni si sono rese necessarie ripetute sollecitazioni a una partecipazione più consapevole e propositiva; anche a causa dei due anni di pandemia si è rilevata poca autonomia da parte degli allievi infatti in questo ultimo anno scolastico il corpo docenti si è dovuto impegnare per una rieducazione alla scuola e ai suoi ritmi. L'impegno nello studio e la rielaborazione dei contenuti non sono stati sempre costanti ed adeguati, se non per un esiguo gruppo; diversi studenti si sono mostrati discontinui e superficiali, finalizzando lo studio stesso allo svolgimento delle singole verifiche scritte ed alle interrogazioni orali. L'atteggiamento sul piano disciplinare non è sempre stato corretto, ingressi posticipati ed uscite anticipate, ritardi nelle consegne hanno spesso avuto una ricaduta non positiva sul piano didattico. In generale, il livello di profitto risulta più che sufficiente per la maggioranza degli studenti, mentre per un gruppo decisamente più ristretto esso raggiunge un livello di preparazione buono.

Hanno fatto richiesta di essere ammessi all'esame due candidati esterni per i quali sarà esaminata l'idoneità.

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici si è fatto riferimento a quanto indicato nei coordinamenti di specializzazione e di materia che integrano il P.T.O.F.

2. Profilo e competenze del diplomato in "Specifico Indirizzo / Articolazione"

Il Diplomato in Meccanica, Meccatronica:

- 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, 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; 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; elabora 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.
- Nell'articolazione "Meccanica e mecatronica" sono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

Competenze

Il diplomato è in grado di:

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
- Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
- Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.
- Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

Meccanica, mecatronica ed energia - Articolazione "Meccanica e mecatronica"Quadro orario

	Classe 3^	Classe 4^	Classe 5^
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica *	3	3	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Complementi di matematica *	1	1	-
Meccanica, macchine ed energia	4 (2)	4 (1)	4
Sistemi e automazione	4 (2)	3 (2)	3 (2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5 (4)	5 (5)	5 (5)
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3 (2)	4 (2)	5
* Voto unico attribuito alle due discipline			
Totale ore settimanali	32 (8)	32 (9)	32 (10)

(sono indicate tra parentesi le ore di compresenza di insegnanti tecnico-pratici nei laboratori)

3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

Durante il triennio, il consiglio di classe ha subito alcune modifiche. In quest'ultimo anno sono cambiati il docente di lingua e letteratura italiana e il docente di laboratorio, tuttavia la maggiore discontinuità del corpo docenti si è verificata in meccanica e macchine, infatti i ragazzi hanno cambiato docente ogni anno scolastico e anche più volte in uno stesso anno ed in Tecnologia meccanica dove non solo si è cambiato docente ogni anno, ma anche nel corso di quest'ultimo anno scolastico. Si è verificato un cambiamento di insegnante tra la terza e le due restanti classi del triennio in DPOI, per le restanti materie la classe ha avuto continuità di docenti nel triennio. Lo svolgimento dei programmi è stato complessivamente regolare almeno fino al 24 febbraio, data in cui le lezioni frontali sono state sospese a causa dell'emergenza Covid19.

Materia	Classe 3^	Classe 4^	Classe 5^
Italiano e Storia	Abruzzese	Abruzzese	Tabanelli
Matematica	Munari	Munari	Munari
MME	Di Stasi/ Rizzuto	Pompa	Pastore/Manservigi
Laboratorio MME	Martini	Martini	/
TMPP	De Giorgio	De Giorgio	De Giorgio
Laboratorio TMPP	Parisi	Parisi	Cavriani
DPOI	Vitale	Vitale	Vitale
Laboratorio DPOI	Gasbarro	Gasbarro	/
SA	Giovagnoli	Giovagnoli	Giovagnoli
Laboratorio SA	Malacarne	Malacarne	Malacarne/Stefanelli

Lingua inglese	Fratucello	Fratucello	Fratucello
Scienze motorie	D'Astoli	D'Astoli	D'Astoli
Religione	Boccafogli	Boccafogli	Boccafogli
Sostegno	Flammia	Flammia	Sarnelli (*)
Sostegno	Di Salvio	Di Salvio	Pizzamano

(*) La prof.ssa Sarnelli è stata aggiunta in supporto al cdc in data 4 aprile

4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie didattiche

Lezione frontale e partecipata; Esercitazione guidata; Discussione guidata; Lavoro di gruppo – a coppie; Uso del libro di testo; Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici; Uso di appunti e fotocopie; Lezione multimediale; Laboratorio; Brainstorming; Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.; Flipped classroom ricerche in rete.

Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

Libro di testo; Lavagna luminosa; Laboratorio; LIM; Dispense; Attività integrative; Fotocopie e dispense; Software per video-conferenza; PC con webcam e microfono; tablet; smartphone; tavoletta grafica; Piattaforma G- Suite (Gmail, Meet, Classroom, Moduli); Piattaforma Moodle; Registro Elettronico.

5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL [solo istituto tecnico]

Nessun insegnante del Consiglio di classe ha le certificazioni linguistiche richieste per l'insegnamento con metodologia CLIL. La docente di Inglese nel corso dell'anno, ha affrontato parti di programma in microlingua in collaborazione con le discipline di indirizzo.

6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Sintesi del percorso triennale fornito dal/dai tutor:

Attività principali suddivise per annualità

Primo anno (a.s. 2019/2020)

- Corso sulla sicurezza- Rischio Alto
- Nessun' altra attività per l'emergenza Covid

Secondo anno (a.s. 2019/2020)

- Attività di stage in azienda dal 26/04 al 14/05. Obiettivo: sviluppo di una relazione per la presentazione nel corso del colloquio dell'esame di stato e rielaborazione delle competenze orientative, anche a seguito di interventi specifici.
- Soft skills: Preparazione curriculum e colloquio di lavoro

Terzo anno (a.s. 2020/2021)

Partecipazioni degli alunni anche in autonomia ai seguenti webinar:

- Orientamento università di Ferrara
- Manufacturing 4.0 e digitalizzazione (tutta la classe)
- Nuova laurea professionalizzante
- Open day presso le università (7 studenti)
- Orientamento esercito (3 studenti)
- Incontro con il Dott. Zagatti sul Diritto del Lavoro e le tipologie di contratti
- Orientamento al lavoro- Gruppo HERA

Competenze di indirizzo e trasversali previste dal progetto

Le competenze specifiche dell'indirizzo di studi e quelle trasversali sono solo quelle riportate nella scheda progetto in relazione alle quali sono stati valutati gli studenti e poi riportate nel pagellino. In merito allo stage le competenze sono quelle valutate dal tutor aziendale nella scheda di valutazione dello studente

7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

Dal secondo quadrimestre della classe terza, a causa dell'emergenza sanitaria, le attività di approfondimento complementari o integrative sono state cancellate o ridotte e si sono svolte principalmente in modalità online attraverso webinar e videoconferenze.

Solo in quest'ultimo anno sono ricominciate le attività in presenza.

CLASSE TERZA:

- Corso di primo soccorso
- Fiera del volontariato
- Progetto con l'AUSL scuola in sicurezza

CLASSE QUARTA:

- visione online dello spettacolo stupefatto
- Accoglienza e tutoraggio verso le classi prime (un alunno)

CLASSE QUINTA:

- Uscita sul territorio ferrarese per riscoprire i fondamenti della comunità ebraica
- Accoglienza e tutoraggio verso le classi prime (un alunno)
- Partecipazione a Open Day di istituto (2 alunni)
- Incontro con AVIS di sensibilizzazione/informazione sulla donazione di sangue.
- Incontro con ADMO di sensibilizzazione/informazione sulla donazione del midollo osseo
- Incontro con il Dott. Zagatti sul Diritto del Lavoro
- Progetto punto di vista- incontro PROMECO

Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame

Simulazione prove d'esame

Prima prova: giovedì 12 maggio

modalità di svolgimento: la prova sarà di sei ore, le caratteristiche sono quelle indicate dai decreti ministeriali per lo svolgimento della prova dell'esame di stato 2022, con tre possibili tracce, a scelta dello studente. gli obiettivi, la griglia di valutazione e il punteggio sono quelli previsti in sede collegiale.

Seconda prova: martedì 17 maggio

modalità di svolgimento: la prova sarà di sei ore, le caratteristiche sono quelle indicate nei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018, i quali contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

Colloquio: non è prevista simulazione per il colloquio.

Allegati

- A. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
- B. Schede individuali per materia, indicanti i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.
- C. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando anche gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)
- D. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato
- E. Testi simulazioni prove d'esame.

ALLEGATO A: CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Si fa riferimento all'ART. 11 dell'Ordinanza Ministeriale 65 del 14 marzo 2022- Esami di Stato secondo ciclo di istruzione anno scolastico 2021/2022 e alle tabelle contenute nell'ALLEGATO C della O.M. e di seguito riportate:

Allegato C

Tabella 1
Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

Tabella 2
Conversione del punteggio della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

Tabella 3
Conversione del punteggio della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

ALLEGATO B: SCHEDE INDIVIDUALI PER MATERIA

Materia: SISTEMI E AUTOMAZIONE

Docente: GIOVAGNOLI EMANUELE - ITP STEFANELLI ANDREA

Ore settimanali: 3

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

“Sistemi e Automazione” vol. 3, G.Bergamini – P. Nasuti Ed. Openschool Hoepli

Profilo della classe

La classe fin dalla terza e non ha mai espresso un gruppo trainante, incisivo; i più capaci, pur seguendo con attenzione l'attività didattica, hanno preferito rimanere nell'ombra proponendosi solo su esplicita richiesta. L'impegno personale è stato regolare solo per un numero ristretto di studenti che, tesi a favorire uno studio adeguato e responsabile, hanno cercato di migliorare il proprio metodo di lavoro con piena realizzazione delle potenzialità.

Nel secondo quadrimestre il grado di attenzione e di impegno degli allievi è generalmente diminuito e si è tradotto in una risposta poco puntuale e matura alle proposte didattiche da parte della maggioranza degli allievi.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Sensori (1° periodo): di prossimità, magnetici, a induzione, capacitivi, fotoelettrici, a ultrasuoni.

Trasduttori (1° periodo): definizione, parametri principali, encoder, potenziometro, estensimetro, resolver, di temperatura, di velocità.

Macchine elettriche (2° periodo): dinamo, alternatore, motore passo passo, motori brushless

Sistemi di regolazione e controllo (2° periodo): generalità, controllo, controllo ad anello aperto e chiuso, regolazione

Algebra degli schemi a blocchi funzionali (2° periodo): algebra dei sistemi generali e retroazionati,

Elettropneumatica (1° periodo): comando con condizione antiripetività, con ritorno in posizione di riposo a fine ciclo e immediato, cicli a più cilindri senza e con segnali bloccanti

PLC (2° periodo): programmazione senza e con segnali bloccanti, temporizzatore, contatore

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Conoscenze: Adeguate se guidati sanno approfondire

Abilità: Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto.

Competenze: Livello intermedio.

Rielabora in modo corretto i contenuti. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati.

Nuclei fondanti:

- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali: LIVELLO INTERMEDIO
- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi: LIVELLO INTERMEDIO

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

colloqui orali, progettazione e realizzazione di simulazioni di impianti.

Le valutazioni fanno riferimento al PTOF

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Docente: Prof. Lorenzo Pastore (fino al 23/11/2021), Prof.ssa Lucrezia Manservigi (dal 24/11/2021)

Ore settimanali: 4

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento

Corso di meccanica, macchine ed energia vol. 2 (Cipriano Pidotella, Giampietro Ferrari Aggradi e Delia Pidotella, Zanichelli) e il Manuale del Manutentore (Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello e Antonio Pivetta, Hoepli)

Profilo della classe

All'inizio dell'anno scolastico, la classe riscontrava numerose lacune e difficoltà nella comprensione e nello studio della materia derivanti da scarse conoscenze di base.

Tali difficoltà sono state affrontate in modalità differenti dagli studenti, tali per cui la classe risulta divisa in due gruppi.

Il primo gruppo di studenti, in genere, presta attenzione alla lezione, prende appunti, partecipa in modo attivo interfacciandosi con l'insegnante. Tale gruppo di studenti, in genere, svolge i compiti assegnati per casa.

Il secondo gruppo di studenti, in genere, appare disinteressato alla lezione, disturba l'attività didattica e non svolge i compiti assegnati per casa. Si segnala che nelle ultime settimane di lezione, alcuni studenti hanno dimostrato un maggior impegno e partecipazione all'attività didattica, soprattutto in seguito ai colloqui con i genitori.

La classe incontra difficoltà nel mantenere costante l'attenzione durante l'ora di lezione.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati^a

- Primo quadrimestre:
 - leggi della dinamica, moto circolare. Richiami di fisica: il lavoro, energia potenziale, energia cinetica. Energia meccanica, lavoro nel moto rotatorio e potenza. La dinamica;
 - Termodinamica: definizione, ipotesi alla base dei gas perfetti. Equazione di stato dei gas perfetti. Legge di Boyle, leggi di Gay-Lussac, trasformazioni isobare e isocore. Energia interna. Lavoro termodinamico. Primo principio della termodinamica, entalpia ed entropia. Trasformazioni termodinamiche: isobara, isocora, isoterma con rappresentazioni e considerazioni sui piani p-v e T-s. Trasformazione adiabatica. Secondo e terzo principio della termodinamica;
 - cicli termodinamici: Ciclo termodinamico ideale. Ciclo di Carnot. Rendimento di un ciclo. Rendimento del ciclo di Carnot. Ciclo termodinamico ideale Otto, rapporto di compressione nel ciclo Otto, ciclo Diesel, rendimento del ciclo Diesel;
 - trasmissione mediante ruote di frizione.
- Secondo quadrimestre:
 - Ruote dentate cilindriche a denti dritti: Analogia con le ruote di frizione, costanza del rapporto di trasmissione, profili coniugati, numero minimo di denti. Ruote dentate cilindriche a denti dritti. Calcolo del modulo. Verifiche. Rendimento dell'ingranaggio;
 - Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali: Confronto tra queste e quelle a denti dritti. Calcolo del raggio virtuale e del numero di denti virtuali. Forze agenti. Calcolo del modulo;

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Conoscenze: adeguate se guidati sanno approfondire

Abilità: applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto

Competenze: livello intermedio

Rielabora in modo corretto. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati

Nuclei fondanti:

- progettazione e calcolo di organi meccanici: livello intermedio
- calcolare le sollecitazioni semplici e composte: livello intermedio
- calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica: livello intermedio
- Esprimere le grandezze nei principali sistemi di misura: livello intermedio

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

3 verifiche scritte, 1 verifica orale

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

• In seguito al documento del CDC del 15 Maggio, si prevede di svolgere la trasmissione meccanica mediante organi flessibili, albero di trasmissione: definizioni. Criteri di dimensionamento seguendo le leggi della fatica (Norme UNI). Perni e cuscinetti: perni portanti, perni di spinta, calcolo dei cuscinetti, rassegna delle varie tipologie di cuscinetti e dei loro usi.

Docente: prof.ssa VITALE MADDALENA

Ore settimanali: cinque

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

Disegno, progettazione e organizzazione industriale 2, Vincenzo Risolo, Bruna Bassi, Hoepli

Vademecum per disegnatori e tecnici – Hoepli

Manuale di Meccanica – Hoepli

Profilo della classe: la classe ha mantenuto un comportamento abbastanza corretto, molti alunni si sono dimostrati poco impegnati nel lavoro domestico e le consegne spesso non sono avvenute nei tempi assegnati. Alcuni studenti hanno manifestato difficoltà nell'apprendimento e nell'esposizione di concetti fondamentali per un diplomato in meccanica e mecatronica. Il periodo di didattica digitale integrata nei precedenti anni, non ha consentito loro di raggiungere appieno i risultati attesi. La classe arriva a fine percorso differenziata in due gruppi: un gruppo con buon profitto, l'altro gruppo mediamente soddisfacente.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

MODULO 0: RIPASSO DIMENSIONAMENTO ORGANI MECCANICI

Dimensionamento di un albero a flessione-torsione e a torsione semplice, scelta di organi di collegamento filettati e non, giunti rigidi, perni e cuscinetti.

MODULO 1: PROCESSI PRODUTTIVI E LOGISTICA (4 settimane)

La produzione industriale: nascita dell'industrializzazione, l'industria 4.0, i fattori della produzione, il piano di produzione, i sistemi produttivi, metodologie di produzione, classificazione della produzione, produzione Just in Time, tipologia dei processi produttivi, produzione in linea, lotto economico, produzione per reparti, produzione a magazzino, produzione per commessa, Project Management, scelta del processo produttivo.

MODULO 2: TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE RETICOLARE E LINEARE (2 settimane)

I sistemi produttivi: diagramma di GANTT, produzione per reparti, produzione in linea – diagramma reticolare di PERT. Metodi della ricerca operativa: problemi di scelta tra più alternative, diagramma di redditività, break even point.

MODULO 3: ATTREZZATURE DI FABBRICAZIONE, DI MONTAGGIO IN AMBIENTE CAD (10 settimane)

Il disegno tecnico meccanico in ambiente CAD: ripasso dei concetti fondamentali del programma di disegno grafico, approfondimento ed uso di nuovi comandi, uso del CAD nel disegno tecnico, analisi e studio di montaggio complessivi, esercizi di disegno CAD di complessivi, particolari, viste e sezioni di semplici organi meccanici, esercizi di stampa in CAD, utilizzo delle tolleranze geometriche con relativa rappresentazione al CAD. Cicli di lavorazione: albero con sede per linguetta, perno filettato, rocchetto

con scasso per linguetta, approfondimento perni di estremità e intermedi, cuscinetti, organi di collegamento smontabili filettati e non.

MODULO 4: Definizione dei parametri geometrici caratteristici delle ruote dentate a denti dritti, profilo ad evolvente, dimensionamento delle ruote dentate con il metodo di Lewis e con il metodo ad usura. Rappresentazione in Autocad di una ruota dentata con profilo ad evolvente, rappresentazione schematica di un ingranaggio.

MODULO 5: TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE (10 settimane)

Macchine operatrici: considerazioni economiche sulla velocità di taglio, generalità sulle condizioni di taglio, definizione dei parametri di taglio, di potenze e tempi nelle lavorazioni di tornitura, di fresatura, di foratura, di rettificatura, studio del cartellino di lavorazione, impostazione del cartellino, analisi del pezzo di fabbricazione, scelta dell'utensile, calcolo del fabbisogno di materia prima, calcolo dei parametri caratteristici delle lavorazioni del ciclo, costo finale del prodotto. Impostazione relazione tecnica cartellino. Calcolo della velocità di taglio di minimo costo e corrispondente durata dell'utensile. Calcolo della velocità di taglio di massima produzione e corrispondente durata dell'utensile.

Conoscenze: Adeguate se guidati sanno approfondire

Abilità: Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto.

Competenze: Livello intermedio.

Rielabora in modo corretto i contenuti. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati.

Nuclei fondanti:

- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali: LIVELLO INTERMEDIO
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto: LIVELLO INTERMEDIO
- analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura: LIVELLO INTERMEDIO

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari: Livello intermedio. Rielaborano in modo corretto i contenuti. Riescono a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

N° 4 verifiche grafiche e N° 2 verifiche scritte, N°1 verifiche orali.

*Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

SCHEDA INDIVIDUALE PER MATERIA

A. S. 2021/2022
CLASSE 5^ N

MATERIA: Religione Cattolica

DOCENTE: Laura Boccafogli

ORE SETTIMANALI: 1

LIBRO DI TESTO E/O ALTRO MATERIALE DI RIFERIMENTO

- Manuale in uso: L. Solinas, Arcobaleni, Sei IRC
- Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film e documentari, testi e filmati in rete
- Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale, documenti internet (siti vari, Youtube..)
- Alcune sezioni dei seguenti testi: A. Bibiani, M.P. Cocchi, Per il mondo che vogliamo. Percorsi per l'IRC, Sei; Sergio Bocchini, Religione e religioni, EDB Scuola; Film Oltre la bufera, relativo alla figura di Don Minzoni; Film, Alla luce del sole, storia di padre Pino Puglisi; Dvd, Viaggio senza ritorno, Rai; film La Rosa Bianca.

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 21 alunni di cui 11 si avvalgono dell'insegnamento della Religione Cattolica. Nel gruppo sono presenti due alunni con DSA. Alcuni ragazzi si sono dimostrati curiosi e desiderosi di risposte da parte dell'insegnante, mentre altri hanno assistito in modo più passivo. In generale gli studenti sono stati interessati e motivati, partecipando al dialogo educativo e dimostrandosi ben disposti verso l'attività proposta.

La frequenza e la partecipazione sono state abbastanza regolari.

Al termine dell'anno scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi disciplinari:

- Conoscenza generale dei contenuti degli argomenti trattati, delle loro implicazioni, della loro articolazione.
- Capacità di correlare tra loro le diverse tematiche giungendo a specifiche conclusioni.
- Capacità di orientarsi nelle parti affrontate.

CONTENUTI SVOLTI CON INDICAZIONE DEI TEMPI UTILIZZATI

1° Quadrimestre

- Analisi e approfondimento della figura di un sacerdote del nostro territorio: Don Giovanni Minzoni, martire per la libertà di educare. Biografia, lettura di alcune pagine tratte dal suo diario e visione del film Oltre la bufera.
- Don Lorenzo Milani – un ribelle ubbidiente – visione del documentario “Un ribelle ubbidiente”, lettura di alcuni brani tratti da Lettera a una professoressa, il percorso didattico della scuola di Barbiana.
- Lettura e riflessioni sulla lettera del Prof. Carmina ai suoi studenti, vittima del crollo di Ravanusa
- Incontro con l'associazione di volontariato AVIS, per sensibilizzare alla donazione del sangue.
- ECCVDG: L'elezione del Presidente della Repubblica – visione di un filmato.

2° Quadrimestre

- Giornata della Memoria: Visione del documento: Viaggio senza ritorno, di Alberto Angela. Riflessioni sulla Guerra, sulle leggi razziali e sulla questione ebraica.
- La guerra in Ucraina: lettura di alcuni articoli; visione di alcuni filmati dell'ISPI
- Don Pino Puglisi: sacerdote ucciso dalla mafia nel 1993; visione del film “Alla luce del sole” e di alcuni filmati (D'Avenia, Pif) che riportano interviste di chi ha condiviso con lui alcuni momenti di vita.
- Lavoro individuale: “Sacerdoti del Novecento che hanno lasciato il segno.”

- La Chiesa, i cattolici e le guerre mondiali. Visione del film La Rosa Bianca (link su Youtube); lettura di un articolo in rete sulla storia del gruppo di ragazzi facente parte della "Rosa Bianca".

LIVELLO MEDIO RAGGIUNTO NELLE COMPETENZE DISCIPLINARI

E' utile sottolineare che le linee di fondo che hanno guidato l'attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti, alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell'aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale.

Nel complesso gli alunni - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione ed ai diversificati gradi di competenze raggiunti - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente più che buoni. La classe, nel suo insieme, al termine del percorso disciplinare, presenta un bagaglio di conoscenze e strumenti operativi buoni, nonostante la diversità tra i singoli studenti per ciò che riguarda impegno e costanza nell'approfondimento.

TIPOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell'allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all'interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti. Nella misurazione delle prove orali sono stati considerati i seguenti indicatori: aderenza alle richieste, comprensione globale del significato di un testo, possesso del lessico specifico della disciplina, conoscenza dei contenuti, conoscenza di regole e principi.

Nella disciplina non sono previste prove di verifica scritte, quindi come definito nella riunione del Dipartimento di Religione, il numero e la tipologia di verifiche della disciplina non è stato preso in considerazione.

La valutazione prevede tre momenti: il primo finalizzato a conoscere i prerequisiti di base dei singoli allievi; il secondo avente come scopo l'acquisizione di conoscenze, contenuti, competenze raggiunti nella prima parte dell'anno scolastico; il terzo rappresenta un momento di sintesi del percorso effettuato e delle conoscenze e competenze realmente raggiunte.

La tipologia di valutazione adottata è la seguente:

Insufficiente = (5); Sufficiente = (6); Discreto = (7); Buono = (8); Distinto = (9); Ottimo = (10)

Materia: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: TABANELLI FRANCESCO

Ore settimanali: 6

Libro di testo: Armellini, Colombo, Bosi, Marchesini, *CON ALTRI OCCHI ED. ROSSA PLUS*, ed. Zanichelli

Profilo della classe: La classe è composta da 21 alunni, tutti maschi. Dal punto di vista didattico-disciplinare la classe è vivace e poco disciplinata; un piccolo gruppo di alunni segue con interesse e partecipazione le lezioni, applicando un buon metodo di studio; altri studenti sono invece meno puntuali e partecipativi. Numerose sono le assenze, i ritardi e le uscite anticipate, motivo per il quale risulta a tratti difficile svolgere una programmazione delle lezioni sempre efficace a causa delle numerose lacune accumulate dai ragazzi sia negli anni precedenti che durante l'anno scolastico in corso. Le competenze e le abilità previste per l'accesso alla classe quinta sono risultate nell'insieme appena sufficienti e quelle in uscita dalla classe quinta risultano mediamente sufficienti.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

PRIMO QUADRIMESTRE:

Modulo 1 – Il Naturalismo e il Verismo:

- Il contesto storico, sociale, culturale
- La letteratura nell'epoca del positivismo
- Gli autori (idee, opere e poetica)
 - o Giovanni Verga

Modulo 2 – Il Simbolismo e il Decadentismo

- La poesia in Italia
- Gli autori (idee, opere e poetica)
 - o Giovanni Pascoli
 - o Gabriele D'Annunzio

SECONDO QUADRIMESTRE:

Modulo 3 – Il romanzo del primo Novecento

- Il contesto storico, sociale e culturale
- Gli autori (idee, opere e poetica):
 - o Luigi Pirandello

Modulo 4 – La poesia tra le due guerre

- Il contesto storico, sociale e culturale
- Gli autori (idee, opere e poetica):
 - o Giuseppe Ungaretti;
 - o Umberto Saba¹;

¹ Argomento non ancora completato

o Eugenio Montale²;

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

- Elaborare testi anche semplici ma corretti, coerenti e coesi.
- Acquisire gli strumenti base per decodificare un testo, nelle tipologie studiate in classe.
- Riferire in modo logico e lineare gli argomenti affrontati in classe;
- Conoscere le linee principali dell'evoluzione letteraria dall'Ottocento a oggi;
- Comprendere le caratteristiche essenziali delle diverse tipologie testuali affrontate;
- Esprimere e motivare giudizi personali, anche se semplici.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

- intervento breve dal posto;
- compito assegnato per casa;
- interrogazione orale;
- elaborato scritto, tema o saggio;
- discussione collettiva;
- elaborato informatico o multimediale;
- prova strutturata o semistrutturata.

Numero di verifiche effettuate:

4 nel primo quadrimestre e 4 nel secondo quadrimestre.

Criteri di valutazione:

I criteri per la valutazione dello studente sono stati frutto di un percorso articolato sia sul piano della verifica delle competenze e delle conoscenze acquisite, sia dal punto di vista dell'impegno e della partecipazione alle lezioni, della puntualità e della diligenza nel rispetto delle scadenze e delle regole della classe. La valutazione ha tenuto conto, inoltre, degli obiettivi e delle valutazioni del Consiglio di Classe, all'interno di un percorso più ampio di crescita educativa, di autonomia nello studio e di maturazione di una coscienza critica.

² Argomento non ancora completato

Materia: STORIA

Docente: TABANELLI FRANCESCO

Ore settimanali: 2

Libro di testo: Brancati, Pagliarani, *Storia in movimento*, Ed. La nuova Italia

Profilo della classe: La classe è composta da 21 alunni, tutti maschi. Dal punto di vista didattico-disciplinare la classe è vivace e poco disciplinata; un piccolo gruppo di alunni segue con interesse e partecipazione le lezioni, applicando un buon metodo di studio; altri studenti sono invece meno puntuali e partecipativi. Numerose sono le assenze, i ritardi e le uscite anticipate, motivo per il quale risulta a tratti difficile svolgere una programmazione delle lezioni sempre efficace a causa delle numerose lacune accumulate dai ragazzi sia negli anni precedenti che durante l'anno scolastico in corso. Le competenze e le abilità previste per l'accesso alla classe quinta sono risultate nell'insieme appena sufficienti e quelle in uscita dalla classe quinta risultano mediamente sufficienti.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

PRIMO QUADRIMESTRE:

Modulo 1 – L'Europa in cerca di nuovi equilibri

- La Francia da Napoleone III alla Terza Repubblica
- La Prussia e l'unificazione tedesca
- L'Austria-Ungheria e la Russia
- L'Inghilterra e l'età vittoriana

Modulo 2 – Un mondo in trasformazione

- L'ascesa degli Stati Uniti
- La seconda rivoluzione industriale
- Colonialismo e imperialismo
- La società di massa

Modulo 3 – L'Italia dopo l'Unità

- La Sinistra al governo
- Politica, società e il movimento socialista
- Da Crispi alla crisi di fine secolo
- L'età giolittiana

Modulo 4 – La Belle époque

- La crescita economica e la società di massa
- La Belle époque
- Le trasformazioni della cultura

- Lo scenario mondiale prima della Grande guerra

SECONDO QUADRIMESTRE:

Modulo 5 – La Grande guerra e le sue conseguenze

- La Prima guerra mondiale
- La Rivoluzione russa
- Il mondo dopo la guerra
- Gli Usa e la crisi del 1929

Modulo 6 – I totalitarismi e la Seconda guerra mondiale

- L'Italia nel dopoguerra e il fascismo
- La Germania da Weimar al Terzo Reich
- L'URSS di Stalin
- Lo scenario mondiale prima della Seconda guerra mondiale
- La Seconda guerra mondiale³

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

- Riferire in modo logico e lineare gli argomenti affrontati in classe.
- Individuare il rapporto di causa-effetto nello sviluppo degli avvenimenti storici.
- Individuare le coordinate spazio-temporali dei macro-eventi storici affrontati in classe.
- Distinguere tra le fonti storiche differenti e estrapolare da esse informazioni.
- Esprimere e motivare giudizi personali, anche se semplici.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

- intervento breve dal posto;
- compito assegnato per casa;
- interrogazione orale;
- elaborato scritto o saggio;
- discussione collettiva;
- elaborato informatico o multimediale;
- prova strutturata o semistrutturata.

Numero di verifiche effettuate:

almeno 2 nel primo quadrimestre e almeno 2 nel secondo quadrimestre.

Criteri di valutazione:

I criteri per la valutazione dello studente sono stati frutto di un percorso articolato sia sul piano della verifica delle competenze e delle conoscenze acquisite, sia dal punto di vista dell'impegno e della partecipazione alle lezioni, della puntualità e della diligenza nel rispetto delle scadenze e delle regole della classe. La valutazione ha tenuto conto, inoltre, degli obiettivi e delle valutazioni del Consiglio di Classe,

³ Argomento non ancora completato

all'interno di un percorso più ampio di crescita educativa, di autonomia nello studio e di maturazione di una coscienza critica.

Materia: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docenti: Marco De Giorgio

Cavriani Mauro

Ore settimanali: 5 (tutte in co-docenza)

Libro di testo: - Cunsolo G., *Tecnologia Meccanica per Meccanica, Meccatronica ed Energia*, vol. 2 e 3, Zanichelli

AAVV, *Manuale di Meccanica*, Hoepli

Profilo della classe:

La classe è composta da 21 allievi ed è in continuità didattica con il docente teorico ma non con quello tecnico-pratico. Si presenta disomogenea per comportamento, capacità di attenzione, conoscenze, interesse per la disciplina, grado di maturità. La classe può essere divisa in tre gruppi: un primo che partecipa alle lezioni, dimostra forte interesse ai temi e alle attività proposte, ottiene risultati mediamente più che discreti, ha un comportamento sostanzialmente corretto e rispettoso dei compagni e delle indicazioni dei docenti. Un secondo gruppo che non mostra interesse adeguato, tende a non prendere appunti durante le lezioni, va costantemente stimolato. Un terzo gruppo è composto da allievi il cui comportamento si orienta tra un gruppo e l'altro, ha capacità di concentrazione e rielaborazione e autonomia inferiore a quelli del primo, tende a seguire l'esempio del primo gruppo se l'influenza del secondo viene posta sotto controllo. L'atteggiamento nei confronti della disciplina è mediamente abbastanza positivo e interessato. L'impegno profuso è mediamente più che sufficiente. I risultati di profitto sono mediamente più che sufficienti.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :Lavorazioni per asportazione di truciolo

- Geometria dei taglienti e parametri di taglio nella tornitura. Inserti.
- Angolo di inclinazione e di direzione del tagliente principale. Inserti per la rottura dei trucioli. Usura e durata dell'utensile. Forma e posizionamento dell'inserto. Utensili da tornio. Parametri di taglio. Calcolo del tempo macchina. Esercizi
- Potenza di taglio, rendimento, potenza di targa di un tornio. Esercizi
- Foratura e alesatura. Parametri di taglio. Calcolo del tempo macchina. Trapani e alesatori. Esercizi.
- Procedimenti di fresatura. Procedimenti e parametri di taglio. Calcolo del tempo macchina. Frese. esercizi
- Rettifica. Mola, parametri caratteristici. Processo di asportazione del truciolo. Parametri di taglio. Rettificatrici. Calcolo dei tempi macchina per le operazioni di rettifica frontale e tangenziale. Cenni su levigatura e lappatura.

- Brocciatura e stozzatura. Broccia. Moto relativo tra utensile e pezzo. Parametri di taglio per una lavorazione di brocciatura. Progettazione di una boccia. Calcolo del tempo macchina⁴.
- Dentatrici. Costruzione delle ruote dentate. Considerazioni tecnologiche sulla realizzazione delle ruote dentate. Dentatrice Pfauter, Fellows: calcolo del tempo macchina⁵.

Trattamenti termici e termochimici

- Diagrammi di equilibrio. Diagramma Fe-C. Variazione della struttura al variare della temperatura.
- Trattamenti termici. Ricottura. Tempra diretta. Tempra superficiale.
- Rinvenimento e bonifica.
- Velocità di raffreddamento e bonifica.
- Curve di Bain. Diagrammi TRC e TTT. Trattamenti isotermici e anisotermici.
- Trattamenti termochimici. Cementazione. Nitrurazione. Carbonitrurazione.
- Effetto degli elementi di alligazione negli acciai.

Esercitazioni al tornio CNC

Conoscenza della macchina, zero utensile, zero macchina e zero pezzo, funzione D, funzioni ausiliarie M, funzioni preparatorie G, interpolazioni lineari G00 e G01, sosta programmata G4 Fn, velocità di taglio G96 e G97, velocità di avanzamento G94 e G95, parametri tecnologici S e F, interpolazioni circolari G2 e G3, macroistruzioni G38 (taglio cave) e G33 (filettatura), codici triletterali da programma, definizione raggio utensile e sua correzione (TLD), limitatore dei numeri di giri (SSL), programmazione ISO-STANDARD diretta, esecuzione di pezzi semplici. Programmazione in DFP. Uso e gestione del tornio CNC a bordo macchina: accensione, spegnimento, zero macchina, uso del campo grafico, gestione dei programmi e loro memorizzazione, modifica dei programmi. Esecuzione di pezzi.

Prove meccaniche

- Prova di durezza HRC.
- Prova di trazione.
- Prova di resilienza col pendolo di Charpy.
- Prova Jominy

Prove e controlli non distruttivi.

⁴ Argomento non ancora completato

⁵ Argomento non ancora completato

- Liquidi penetranti, metodo ultrasonico, correnti indotte, magnetoscopico e radiologico.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Conoscenze: Adeguate se guidati sanno approfondire

Abilità: Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto.

Competenze: Livello intermedio.

Rielabora in modo corretto i contenuti. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati.

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti. LIVELLO INTERMEDIO
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto. LIVELLO INTERMEDIO
- documentare e seguire i processi di industrializzazione. LIVELLO INTERMEDIO

numero e tipologie di prove effettuate nell'anno

2 scritte 2 orali 4 pratiche

Criteri di valutazione

Il livello di conoscenza/abilità raggiunto da ogni singolo allievo sarà valutato costantemente durante l'anno scolastico. Ciò avverrà con l'attenta lettura dei risultati e una serena valutazione delle prove nonché delle attività di laboratorio.

È bene sottolineare che oltre alle verifiche, anche tutto il tempo trascorso in classe è oggetto di valutazione sia delle capacità, sia delle competenze, del saper fare e del saper essere.

I parametri osservati saranno:

- comportamento;
- partecipazione attiva e livello di attenzione alla lezione;
- rispetto delle consegne;
- cura del quaderno degli appunti;
- presentazione degli elaborati.

Si è dato rilievo (con eventuali annotazioni e/o voto sul registro) a: impegno, svolgimento delle consegne domestiche, ordine e contenuti sul quaderno degli appunti, frequenza, puntualità, responsabilità e al portare a scuola il materiale didattico necessario indicato dal docente.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: Matematica Docente: Martina Munari

Ore settimanali: 3

Libro di testo: Matematica.verde vol. 4B e Modulo K , M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone – Zanichelli

Profilo della classe

La classe è composta da due gruppi di studenti: un primo gruppo numeroso con un livello di competenza insufficiente o appena sufficiente, con difficoltà a mantenere l'attenzione anche per tempi brevi, scarso impegno e un gruppo ristretto di studenti con valutazioni più che discrete e atteggiamento corretto. Durante l'anno ho riscontrato numerose assenze e ritardi durante le ore di matematica che in alcuni casi hanno contribuito al non raggiungimento degli obiettivi richiesti nelle varie prove di verifica.

Il comportamento risulta in miglioramento rispetto agli anni precedenti ma comunque in linea generale non sempre corretto.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I Quadrimestre

Ripasso e recupero argomenti svolti lo scorso anno: derivate fondamentali e regole di derivazione.

Studio di funzioni razionali intere, razionali fratte. Problemi di massimo e minimo.

L'integrale indefinito e le sue proprietà: primitiva di una funzione, definizione di integrale indefinito, le proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati: l'integrale di una potenza di x , l'integrale di $1/x$, l'integrale della funzione esponenziale, l'integrale delle funzioni goniometriche ($y = \sin x$ e $y = \cos x$), l'integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta.

Regole di integrazione: integrazione per sostituzione(cenni), integrazione per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte, in particolare:1) il grado del numeratore è minore del grado del denominatore (numeratore derivata del denominatore, denominatore è di primo grado, denominatore è di secondo grado -caso in cui $\Delta > 0$); 2) il grado del numeratore è maggiore del grado del denominatore.

II Quadrimestre

Problema delle aree. L'integrale definito e le sue proprietà. Il trapezoide. L'area di un trapezoide. L'integrale definito di una funzione continua. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media. La funzione integrale. Il teorema fondamentale del calcolo integrale (teorema di Torricelli-

Barrow). La formula del calcolo dell'integrale definito. Le applicazioni dell'integrale definito: le aree di figure piane. Area della superficie delimitata da due funzioni. Volume di un solido di rotazione (approfondimento su volume del cono, della sfera e tromba di Torricelli) . Gli integrali impropri.

Le equazioni differenziali del primo ordine. Teorema di Cauchy. Le equazioni differenziali del tipo $y'=f(x)$. Le equazioni differenziali a variabili separabili.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Il livello è in generale appena sufficiente/sufficiente per la maggior parte della classe. Si individua un piccolo gruppo di studenti con valutazioni discrete/buone e un gruppo con insufficienza in alcuni casi anche grave.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Sono state effettuate durante l'intero anno in media sette valutazioni: 3 valutazioni (due scritti e un orale) nel primo quadrimestre e 4 valutazioni (tre scritti e un orale) nel secondo quadrimestre

Nella valutazione sono stati considerati: gli apprendimenti dimostrati, l'impegno ed il senso di responsabilità e partecipazione alle lezioni

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: Scienze Motorie e Sportive**n° ore settimanali 2****Docente** Anna Valentina D'Astoli**Profilo della classe**

La classe composta da 21 alunni, nel complesso ha lavorato in modo più che soddisfacente per quanto riguarda il raggiungimento delle competenze. Gli alunni hanno dimostrato in base ai cambiamenti intercorsi durante l'anno scolastico un atteggiamento propositivo ma soprattutto hanno collaborato rispettando le regole imposte dalle normative covid che hanno obbligato la disciplina ad essere svolta con molte restrizioni rispetto alla didattica tradizionale.

Argomenti svolti durante l'anno scolastico

A causa della situazione emergenziale, la mia materia ha subito una notevole variazione per quanto riguarda la programmazione iniziale in quanto abbiamo avuto molte ristrettezze per poterla svolgere in modo regolare, fino a quando non è stato emanato il decreto di fine emergenza.

- Lavori di riscaldamento e andature;
- Esercizi a corpo libero individuali;
- Camminata in ambiente naturale;
- Effetti della camminata in ambiente naturale dal punto di vista psicologico e fisico;
- Offball;
- Palla tutto;
- Test del salto in lungo;
- Test del salto in alto;
- Lancio del peso;
- Pallavolo;
- Tchoukball;
- Basket;

Obiettivi disciplinari

Conoscere l'anatomia e fisiologia essenziale dell'apparato muscolare e scheletrico

Conoscere l'anatomia e fisiologia essenziale degli apparati/sistemi cardio-vascolare, respiratorio.

Conoscere gli elementi principali della scienza dell'alimentazione applicata alle attività motorie.

Conoscere tecniche di avviamento motorio e di miglioramento delle capacità condizionali.

Conoscere tecniche, regolamenti, sviluppi storici di alcuni sport individuali e di squadra.

Conoscere le tecniche di prevenzione e di primo soccorso

PIATTAFORME / STRUMENTI DIGITALI UTILIZZATI nella Didattica a distanza

- Classroom
- Registro elettronico
- Meet
- Whatsapp

Strumenti di verifica

- Verifiche scritte/orali
- Compiti di realtà
- Prove pratiche

Numero di verifiche previste a quadrimestre: 2

Criteri di valutazione

La competenza è un insieme integrato di conoscenze, abilità, atteggiamenti, attitudini e pertanto non è di facile valutazione; nelle Scienze Motorie e Sportive in particolare, vista la complessità delle argomentazioni, si valuteranno i processi, le azioni, i comportamenti e gli atteggiamenti dei singoli studenti, nello specifico: partecipare in modo collaborativo e costruttivo alla lezione, portare il materiale e rispettare il regolamento specifico, lavorare con metodo efficace, evitare situazioni pericolose, collaborare con insegnante e compagni, contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati favorendo l'inclusione.

Inoltre vengono inseriti come obiettivi le competenze digitali acquisite

Materia: LINGUA INGLESE

Docente: MARIA ELISABETTA FRATUCELLO

Ore settimanali: 3

Libro di testo: AAVV, LANGUAGE FOR LIFE B1+, OUP, Oxford, 2018

Profilo della classe: la classe continua ad essere molto eterogenea dal punto di vista del comportamento, della partecipazione, dello studio, dei livelli raggiunti. Otto studenti hanno dovuto affrontare, superandola, una prova di recupero dei contenuti del I Quadrimestre.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :

Parte generale: (13 ore)

- Present Perfect con Since e For e con Just, Still, Yet e Already
- Past simple v Present Perfect
- Future Forms: Will, might, be going to, Present continuous, Present simple
- Modals: deduction, ability, advice and obligation
- Zero, First, Second, Third Conditionals
- Defining and non-defining relative clauses
- Active v passive clauses
- Simulazione Prova INVALSI

Parte di indirizzo e di Storia:

1- (25 ore)

- Simple machines
- The inclined Plane
- The screw
- The wheel and axle
- The lever
- Pulleys
- Gears: functions, spur gears, helical gears, worm gears, rack and pinion gears
- Belts and drives
- Engine subsystems
- The Central lathe
- Programmable Logic Controller
- CAD, CAM, CIM, CNC
- Automation

2- (8 ore)

- World War I on the British Front
- World War I on the American Front
- Winston Churchill and World War II

Nel corso del mese di maggio si ultimeranno le prove di verifica e si effettueranno altre esercitazioni orali sul programma svolto.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Sufficiente

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Due prove orali nel corso del I Quadrimestre

Due prove orali nel corso del II Quadrimestre

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Scheda Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Obiettivi specifici di apprendimento:

- compilare un curriculum sulle proprie esperienze e competenze;
- utilizzare un lessico e un registro adeguato in base agli obiettivi del curriculum;

Contenuti:

- il curriculum: cos'è e come funziona;
- Il curriculum dello studente.

Disciplina: STORIA

Obiettivi specifici di apprendimento:

Contenuti:

- Correlazione parità di diritti e benessere sociale (approfondimento sul carcere in Italia)
- Costituzione, istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione europea e degli organismi internazionali

Disciplina: LINGUA INGLESE

Obiettivi specifici di apprendimento:

Educazione ambientale

Contenuti e tempi: (10 ore)

- Geothermal Energy
- Hot Spots
- Solar Energy
- Solar Cells
- Describing a Solar Cell
- Pollutants produced by combustion
- Green House Effect

Disciplina: DPOI/ esperti esterni

Obiettivi specifici di apprendimento:

Il Modulo formativo, realizzato da Si. Camera in collaborazione con il progetto Lezioni Olivettiane della Fondazione Adriano Olivetti, intende contribuire alla scoperta, per le nuove generazioni, di una tra le più innovative e significative storie imprenditoriali del Novecento, ancora oggi di grande ispirazione e attualità.

Il modulo indaga il progetto imprenditoriale promosso da Adriano Olivetti, in cui industria, innovazione tecnologica, arti, responsabilità sociale e responsabilità verso il territorio sono integrate in un modello ancora avanguardistico di impresa.

Contenuti:

1) VIDEO LEZIONI;

#1) Ivrea: La città dell'uomo: Ivrea, città industriale del XX secolo è stata iscritta nella Lista dei Siti UNESCO come Patrimonio dell'Umanità grazie all'originale progetto economico, urbanistico e sociale promosso da Adriano Olivetti.

#2) Dalle fabbriche di beni alle fabbriche di bene: Adriano Olivetti sapeva che per far funzionare un'impresa era necessario mettere al centro l'uomo, ovvero non ragionare solo in termini di profitto ma dare peso al benessere dei lavoratori e motivare il coinvolgimento nella vita di fabbrica: elementi chiave che definiscono la Olivetti di Adriano come una fabbrica di beni e di bene.

#3) La fabbrica trasparente: La ICO di Ivrea, un secolo prima dell'Apple Park: architetture sostenibili, nuova definizione tra edifici produttivi e servizi sociali al servizio dell'intera comunità. La fabbrica di vetro come simbolo della trasparenza nella produzione di valore.

#4) Prodotti e racconti: Eleganza ed estetica sono sinonimi del marchio Olivetti, simbolo del Made in Italy all'estero. Dalla Lettera 22 alla P101, il prodotto Olivetti rappresenta un progetto che trascende l'estetica e la funzione e supera anche i confini nazionali con un linguaggio che nel nome della bellezza racchiude significati universali.

2) CITTÀ DELL'UOMO, DIANDREA DE SICA, PRODOTTO DA RAI LA STORIA SIAMO NOI IN COLLABORAZIONE CON LA FONDAZIONE ADRIANO OLIVETTI; 55'MIN. CA ITA/EN.

Presentato in anteprima alla XIII Biennale di Architettura di Venezia, il documentario è uno strumento divulgativo di estrema efficacia per avvicinare il pubblico generico alla conoscenza e all'approfondimento della storia Olivettiana. La narrazione storica (1908-1975) si intreccia alle testimonianze e alla definizione dei capitoli fondamentali della storia imprenditoriale Olivetti. Città dell'uomo viene abitualmente utilizzato dalla Fondazione Adriano Olivetti come prodotto divulgativo accessibile, in particolare i più giovani.

Disciplina: DPOI/ Esperti esterni

Obiettivi specifici di apprendimento: Il modulo si propone di migliorare la conoscenza degli studenti sui vari contratti di lavoro ed il mercato in generale.

Contenuti: Incontro in aula di due ore con il dott. Zagatti della CGIL

Disciplina: MATEMATICA (3 ore)

Obiettivi specifici di apprendimento: Conoscenza delle principali eccellenze femminili della scienza.

Contenuti: visione e commento del film " Il diritto di contare" di Theodore Melfi . Sono state fornite informazioni utili e link utili per analizzare le vite e di alcune eccellenze femminili in ambito matematica e del mondo scientifico. Al termine gli alunni hanno prodotto un elaborato incentrato su tale tematica.

Disciplina: Scienze Motorie e Sportive (4 ore totali)

Obiettivi specifici di apprendimento: I temi trattati hanno avuto la finalità per sensibilizzare gli alunni ad una corretta educazione principalmente sul senso civico nel rispetto delle regole stradali con maggiore consapevolezza.

Contenuti: La classe durante l'uscita, in prossimità di una rotatoria stradale, è stata suddivisa in gruppi ed ha registrato il passaggio delle categorie di veicoli precedentemente concordati (automobili, motocicli, biciclette e pedoni). Gli alunni dovevano registrare le infrazioni stradali che venivano eventualmente commesse durante l'osservazione. In seguito è stato svolto il lavoro mediante l'utilizzo di grafici in modo da mettere in evidenza i comportamenti stradali scorretti in modo da sensibilizzare i ragazzi a non commettere gli stessi errori.

ALLEGATO D: TESTI SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

Testo di simulazione seconda prova

Il testo sarà reso disponibile dopo il 17 maggio, data prevista per la prova.

Firme docenti del consiglio di classe

DOCENTE	FIRMA
BOCCAFOGLI LAURA	_____
CAVRIANI MAURO	_____
D'ASTOLI ANNA VALENTINA	_____
DE GIORGIO MARCO	_____
FRATUCELLO MARIA ELISABETTA	_____
GIOVAGNOLI EMANUELE	_____
MANSERVIGI LUCREZIA	_____
MUNARI MARTINA	_____
PIZZAMANO MARCELLO	_____
SARNELLI RITA	_____
STEFANELLI ANDREA	_____
TABANELLI FRANCESCO	_____
VITALE MADDALENA	_____

Firme rappresentanti di classe degli studenti

ALUNNI	FIRMA
CANTELLI ALESSIO	_____
FERRISATI MATTEO	_____

Firme docenti del consiglio di classe

DOCENTE

FIRMA

BOCCAFOGLI LAURA

Laura Boccafo

CAVRIANI MAURO

Mauro Cavriani

D'ASTOLI ANNA VALENTINA

Anna Valentina D'astoli

DE GIORGIO MARCO

Marco De Giorgio

FRATUCELLO MARIA ELISABETTA

Maria Elisabetta Fratucello

GIOVAGNOLI EMANUELE

Emanuele Giovagnoli

MANSERVIGI LUCREZIA

Lucrèzia Manservigi

MUNARI MARTINA

Martina Munari

PIZZAMANO MARCELLO

Marcello Pizzamano

SARNELLI RITA

Rita Sarnelli

STEFANELLI ANDREA

Andrea Stefanelli

TABANELLI FRANCESCO

Francesco Tabanelli

VITALE MADDALENA

Maddalena Vitale

Firme rappresentanti di classe degli studenti

ALUNNI

FIRMA

CANTELLI ALESSIO

Alessio Cantelli

FERRISATI MATTEO

Matteo Ferrisati