



Dasa-Räger
EN ISO 9001:2008
IQ-0305-05

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO DI STATO "ALESSANDRO VOLTA"

Via Sant'Agnese, 46 – tel. 06 121125985 – 00019 TIVOLI (RM) RMTF010006 - D.S. 34 (sede certificata)
Via Rita Levi Montalcini, 5 (già Viale Roma, 296/b) – tel. 06 121124265 – 00012 GUIDONIA M. (RM) RMTF010028 - D.S. 33
Sito internet: www.itivolta.edu.it | e-mail: rmtf010006@istruzione.it | pec: rmtf010006@pec.istruzione.it | C.F. 86003050589

CLASSE 5 A
Meccanica Meccatronica e
Energia

Anno Scolastico 2023/2024

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2024

Coordinatore: Prof.ssa Palomira Antonietta

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

SINTETICA DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO "ALESSANDRO VOLTA"	pag. 3
PRESENTAZIONE DEL CORSO DI MECCANICA MECCATRONICA E ENERGIA	pag. 4
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE (Candidati; composizione della classe)	pag. 6
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE (Disciplina di insegnamento; continuità didattica)	pag. 7
PROFILO DELLA CLASSE (Caratteristiche socio-culturali; rapporti con le famiglie; relazioni finali di ogni singola disciplina)	pag. 9
METODOLOGIE, STRUMENTI, VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E OBIETTIVI FORMATIVI E DISCIPLINARI	pag. 25
CREDITO SCOLASTICO (terzo e quarto anno scolastico tabella)	pag. 30
PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA	pag. 31
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)	pag. 33
ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA (TRIENNIO FINALE)	pag. 35
PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO	pag. 36
DOCUMENTI IN ALLEGATO A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag. 38
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 39

SINTETICA DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO "A.VOLTA"

L'Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Alessandro Volta" è composto dalle due sedi di Tivoli e Guidonia.

La sede centrale di Tivoli è ubicata in una zona periferica, lontana dal centro urbano e non adeguatamente servita dai mezzi pubblici. Il numero di studenti frequentanti è pari a 429 suddivisi in 20 classi, di cui per oltre il 70% pendolari, provenienti da paesi limitrofi della Valle dell'Aniene e dall'hinterland tiburtino. Ciò comporta una difficile integrazione tra scuola e territorio.

La scuola è certificata ISO 9001, una certificazione riconosciuta dalla Comunità Europea che garantisce standard di qualità nella progettazione, nel controllo e nella valutazione del processo formativo. La relazione tra scuola e territorio consiste in visite guidate, ricerche tecnico-scientifiche, rapporti con l'ASL RM-G, nella partecipazione degli alunni ai campionati sportivi del territorio e in progetti patrocinati dalla Regione Lazio, dalla Provincia di Roma e dai comuni limitrofi.

Le specializzazioni offerte dalle due sedi sono elencate come segue:

- **Tivoli:** Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Meccanica, Meccatronica ed Energia.
- **Guidonia:** Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni

Le strutture della sede centrale sono adeguate ed appropriate e comprendono una Palestra, una Biblioteca e i seguenti laboratori:

- Informatica / Multimediale
- Informatica biennio / Multimediale
- "Fondazione Roma" / Multimediale
- Tecnologia e disegno – DPO
- Sistemi / Multimediale
- n. 1 Tecnologia Disegno e Progettazione - Elettrotecnica
- n. 1 Tecnologia Disegno e Progettazione - Elettronica
- n. 1 Linguistico / Multimediale
- n. 1 Misure Elettriche 1
- n. 1 Misure Elettriche 2
- n. 1 Tecnologia Meccanica
- n. 1 Macchine utensili
- n. 1 Macchine a fluido
- n. 1 Chimica
- n. 1 Fisica
- n. 1 Elettronica
- n. 1 Meccanica
- n. 1 Matematica

Il contesto socio-economico è quanto mai eterogeneo; gli alunni provengono da famiglie i cui componenti sono occupati, nella maggior parte dei casi, o nella produzione o nei servizi, mentre il contesto culturale di provenienza offre stimoli abbastanza limitati. L'Istituto persegue una politica sociale importante per il diritto allo studio, consentendo agli studenti di entrare in contatto con il

mondo del lavoro e con le risorse del territorio, mediante visite guidate, ricerche tecnico-scientifiche e progetti patrocinati dalla Regione Lazio e dalla Provincia di Roma. La scuola agevola tutti gli studenti economicamente disagiati ad usufruire di libri in prestito attraverso il Comodato d'uso e promuove una forte campagna per l'inclusione didattica per gli allievi diversamente abili.

Presentazione del corso

Il Diplomato in Meccanica Meccatronica e Energia:

- 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 di interesse, esprime le proprie competenze nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e di prodotti e nella realizzazione dei processi produttivi;
- opera nella manutenzione preventiva e ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi;
- è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali;
- nel campo dei trasporti, può approfondire e specializzare le sue competenze in ordine alla costruzione e manutenzione, ordinaria e straordinaria, dei mezzi terrestri, navali, aerei;
- integra 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;
- relativamente alle tipologie di produzione, interviene 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;
- è in grado di pianificare la produzione e la certificazione dei sistemi progettati, descrivendo e documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso;
- conosce ed utilizza strumenti di comunicazione efficace e team working per operare in contesti organizzati.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia" consegue i risultati di apprendimento, di seguito specificati in termini di competenze.

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi, ai trattamenti.
- Misurare, elaborare, 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 analizzare 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.
- Identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto.
- Gestire il funzionamento di uno specifico mezzo di trasporto e gli impianti relativi.
- Gestire e mantenere in efficienza i sistemi, gli strumenti e le attrezzature per il carico e lo scarico dei passeggeri e delle merci, anche in situazioni di emergenza.
- Gestire la riparazione dei diversi apparati del mezzo pianificandone il controllo e la regolazione.
- Valutare l'impatto ambientale per un corretto uso delle risorse e delle tecnologie.
- Gestire le attività affidate seguendo le procedure del sistema qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza.

Finalità

Al termine del percorso di studio, gli alunni conseguono un diploma che consente loro di:

- accedere a qualsiasi facoltà universitaria
- iscriversi all'albo professionale relativo all'indirizzo frequentato
- inserirsi nel mondo del lavoro
- frequentare corsi post-diploma
- partecipare a concorsi nazionali ed internazionali

Quadro orario di indirizzo

Si riporta il Piano di Studio per l'indirizzo "Meccanica Meccatronica ed Energia" (Triennio). Tra parentesi sono riportate le ore di laboratorio.

Discipline del piano di studio	Ore settimanali per anno di corso		
	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4
Religione o Attività Alternativa	1	1	1
Storia	2	2	2
Lingua Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Meccanica, Macchine ed Energia	4 (2)	4 (2)	4 (3)
Sistemi ed Automazione	4 (2)	3 (2)	3 (2)
Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto	5 (3)	5 (3)	5 (2)
Disegno Progett. e Organizzazione Industriale	3 (1)	4 (2)	5 (3)

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE: CANDIDATI

n.	Alunno	Data di nascita
<i>1</i>		
<i>2</i>		
<i>3</i>		
<i>4</i>		
<i>5</i>		
<i>6</i>		
<i>7</i>		
<i>8</i>		
<i>9</i>		
<i>10</i>		
<i>11</i>		
<i>12</i>		
<i>13</i>		
<i>14</i>		
<i>15</i>		
<i>16</i>		
<i>17</i>		
<i>18</i>		
<i>19</i>		
<i>20</i>		
<i>21</i>		
<i>22</i>		
<i>23</i>		
<i>24</i>		
<i>25</i>		
<i>26</i>		

Composizione della classe nel triennio (flussi degli alunni)

a.s. 2021/2022 Alunni iscritti alla terza classe n. 23 (n. 3 alunni ritirati)

a.s. 2022/2023 Alunni iscritti alla quarta classe n. 24 (tutti gli alunni ammessi + n. 4 alunni non ammessi alla classe V)

a.s. 2023/2024 Alunni iscritti alla quinta classe n. 26 (n. 24 provenienti dalla classe IV + n. 2 ripetenti della classe V).

Numero totale candidati classe V: 26

DOCENTE COORDINATORE: Prof.ssa **PALOZZA ANTONIETTA**

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA
BADINO FULVIA	SOSTEGNO
CRESCIMANNA CARMELO	ITP DIS. PROG. ED ORG. IND., MECC. MACC. E ENERGIA, SIST. AUT. ELET.
DEL MONACO VERONICA	SOSTEGNO
LA MATTINA SERGIO LEANDRO	MATERIA ALTERNATIVA
GATTINARA ILARIA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA / STORIA
GRAZIA VALERIO	SISTEMI AUT. MECC.
LEONI CRISTINA STEFANIA	IRC
MATURILLI PAOLO	MECC. MACCH. ED ENERGIA/ TEC. MECCANICA DI PROCESSO E PRODOTTO
ORLANDI DONATELLA	MATEMATICA
PALOZZA ANTONIETTA	LINGUA INGLESE
PIROLO ANTONELLA	SOSTEGNO
RENZI FABRIZIO	DIS. PROG. ORG. IND.
SALINETTI GIUSEPPINA	SCIENZE MOTORIE

CONTINUITA' DIDATTICA: DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
LEONI CRISTINA STEFANIA	IRC	Si	Si	Si
GATTINARA ILARIA	Lingua e Letteratura Italiana / Storia	Si	Si	Si
BADINO FULVIA	Sostegno	Si	Si	Si
GRAZIA VALERIO	Sist. Aut. Mecc.*	No	Si	Si
PALOZZA ANTONIETTA	Lingua Inglese	Si	Si	Si
ORLANDI DONATELLA	Matematica	Si	Si	Si
MATURILLI PAOLO	Meccanica, Macchine ed Energia / Tecnologia Meccanica di Processo e Prodotto*	Si	Si	Si
RENZI FABRIZIO	Sistemi e Automazione/ Tecnologia Meccanica di Processo e Prodotto*	Si	Si	Si
PIROLO ANTONELLA	Sostegno	No	Si	Si
SALINETTI GIUSEPPINA	Scienze motorie	Si	Si	Si
CRESCIMANNA CARMELO	ITP Sist. Aut. Elet., Dis. Prog. ed Org. Industriale	No	No	Si
LA MATTINA SERGIO LEANDRO	Materia Alternativa	No	No	Si
DEL MONACO VERONICA	Sostegno	No	No	Si

* Il prof. Maturilli Paolo, nel III anno, è stato docente di Sistemi Automatici; nel IV anno, è stato docente di Meccanica Macchine ed Energia.

* Il prof. Grazia Valerio, nel IV anno, è stato docente di Tec. Mecc. di Processo e Prodotto.

* Il prof. Renzi Fabrizio, nel III anno, è stato docente di Tecnologia Meccanica di Processo e Prodotto; nel quarto anno, è stato docente di Disegno Prog. ed Organizzazione Ind. Sistemi Automatici.

PROFILO DELLA CLASSE

Profilo della classe con informazioni relative allo sviluppo nel corso del biennio e del triennio

Prima di definire l'andamento della classe V A con Indirizzo Meccanica, Meccatronica e Energia da un punto di vista didattico-disciplinare, risulta d'uopo far presente che il primo biennio degli studenti in questione è stato caratterizzato dall'emergenza Covid 19, un accadimento storico che ha profondamente rivoluzionato il concetto tradizionale di apprendimento scolastico, nonché ha creato un vero e proprio "turning point" sia nelle attività didattiche che nelle relazioni umane.

Nel secondo biennio ed in questo ultimo anno scolastico, si è tornati alla modalità in presenza, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza, integrando le metodologie tecnologiche utilizzate durante la pandemia con la tradizionale lezione frontale.

In particolare, durante l'anno scolastico 2020/2021, a causa della pandemia, come stabilito dalle linee guida del D.M. 89/2020, gli alunni si sono cimentati nella cosiddetta Didattica Digitale Integrata (DDI) per il 1° Quadrimestre e con orario ridotto a 4 ore giornaliere; a partire dal 18 Gennaio 2021, è subentrata la didattica mista, con la turnazione settimanale degli allievi del 50% in classe e il restante a casa. Successivamente, dal 12 Marzo 2021 è stata di nuovo introdotta la DDI, caratterizzata da ore sincrone e asincrone e, soltanto a partire dal 26 Aprile 2021, tutti gli alunni hanno frequentato le lezioni in presenza, ad eccezione di un allievo che, presentando certificazione medica, ha avuto il consenso di seguire le lezioni a distanza. Si è trattato, perciò, di un biennio estremamente impegnativo e difficile, in cui il "contatto" e la sinergia tra docenti e discenti sono stati stravolti da una modalità di insegnamento che, oltre ad evidenziare problematiche di carattere tecnico, quali la connettività, l'inadeguatezza di alcuni devices, ha anche e soprattutto provocato, in qualche studente, una certa demotivazione allo studio, attimi di scoramento e concreti problemi di concentrazione.

Il tempo prolungato della DDI non ha, inoltre consentito, il regolare utilizzo dei laboratori specifici di indirizzo per il conseguimento di un sapere agito e gli allievi, in generale, ne hanno risentito, dato che l'esperienza laboratoriale ha sempre rappresentato per loro un momento di confronto, di cooperazione e di apprendimento reale, non solo meramente teorico.

Va altresì sottolineato che la pandemia ha creato, in alcuni casi, disagi e problemi familiari, il che ha inciso negativamente sul rendimento scolastico di qualche allievo.

La classe è composta da 25 allievi ed una allieva.

Sono presenti due alunni con certificazione DSA e con relativo P.D.P. Tali allievi, in coerenza con il Piano Didattico Personalizzato, hanno potuto usufruire, nel corso dell'anno scolastico, delle misure compensative e dispensative in esso contenute, avvalendosi dei descrittori adatti al loro percorso e, affinché la loro autostima ed il loro concetto di sé venissero adeguatamente valorizzati, sono stati sollecitati e supportati ad affrontare le tematiche e i contenuti proposti in modo da privilegiare le loro esigenze individuali, il cui utilizzo è previsto anche in Sede di Esame (articoli 24, 25 dell'O.M. n. 55 del 22 /03/2024).

La classe presenta altresì due allievi con disabilità, per i quali le docenti di sostegno hanno predisposto i relativi P.E.I., con l'intento di venire incontro quanto più possibile ai bisogni specifici dei suddetti studenti, evidenziando le caratteristiche del loro percorso formativo e delle attitudini e peculiarità sviluppate durante il quinquennio scolastico.

Per quanto concerne il comportamento, buona parte degli alunni ha sempre mostrato, complessivamente, un atteggiamento corretto, rispettoso e piuttosto disciplinato nei confronti dei loro pari e dei docenti e soltanto un ristretto numero di allievi ha palesato vivacità e curiosità nel dialogo educativo. Tuttavia, si è assistito a qualche episodio poco edificante, in cui degli allievi hanno manifestato un atteggiamento aggressivo e di reciproca intolleranza, ma, nel corso dell'anno scolastico, fortunatamente la situazione si è stabilizzata.

Nel complesso, la classe V A, avendo subito delle variazioni nel corso del triennio, ha assunto, in questo ultimo anno scolastico, una fisionomia non del tutto delineata, risultando non adeguatamente coesa, poiché profondamente eterogenea. Non tutti gli alunni hanno frequentato le lezioni in modo assiduo e regolare e, in qualche caso, si sono riscontrate poca puntualità e scolarizzazione.

Come emerso dalle considerazioni di alcuni studenti nel dialogo con i docenti, risulta che l'indirizzo di studi prescelto, non ha completamente soddisfatto le loro aspettative, probabilmente sia per timore delle incerte prospettive lavorative future nel settore, sia per aver compreso, crescendo e vivendo esperienze variegata, attitudini e propensioni diverse. Anche per questo motivo, il livello di preparazione della classe è alquanto disomogeneo e l'interesse degli alunni non è uniforme per tutte le discipline.

Accanto ad alcuni studenti motivati, che hanno mostrato impegno e curiosità, ve ne sono stati altri che, solo in un secondo tempo, hanno palesato una partecipazione più regolare. Per questo motivo e per la mancanza di un metodo di studio efficiente ed efficace, alcuni alunni hanno evidenziato carenze più o meno gravi in una o più discipline. Qualche studente ha manifestato difficoltà soprattutto nell'abilità espressiva orale, non essendo ancora in grado di tener conto del contesto comunicativo e della necessità di adeguare il registro linguistico al destinatario. In alcuni casi, il patrimonio lessicale piuttosto modesto ha contribuito ad accentuare la mancanza di fluidità e di complessa articolazione

sia nella produzione scritta che orale; diversi allievi non sempre sono riusciti a matematizzare i contenuti con consapevolezza e con rigore formale. Inoltre, la profonda timidezza e sensibilità accompagnate da una scarsa fiducia nelle proprie potenzialità, hanno ulteriormente inibito alcuni studenti ad interagire in modo proficuo e sicuro. A volte, la comprensione di un testo molto articolato è risultata piuttosto difficile, poiché spesso, il metodo di apprendimento è apparso frammentario, mnemonico e poco organico.

Al fine di consentire un riallineamento della classe rispetto agli obiettivi prefissati, i docenti hanno dovuto rallentare, riadattare e/o rimodulare lo svolgimento del programma, dedicando del tempo anche a costanti attività di recupero rivolte a tutta la classe.

Mediante i fondi del PNRR, a decorrere dal mese di Febbraio 2024, sono state altresì attivate delle strategie di mentoring didattico e psicologico volte al recupero degli allievi che hanno evidenziato maggiori difficoltà, onde evitare la dispersione scolastica, tentando di infondere loro interesse e motivazione al conseguimento e alla finalizzazione del loro percorso formativo.

Malgrado si evidenzino eterogenei livelli di apprendimento in termini di conoscenze, competenze e abilità, al termine dell'anno scolastico, gli obiettivi prefissati sono stati, nel complesso, raggiunti da quasi tutta la classe a livelli sufficienti.

Si sono riscontrati, da parte di qualche docente, disinteresse e demotivazione che hanno contribuito a rendere ancora più evidenti le lacune dovute ad impegno ed applicazione pressoché inesistenti.

Alcuni alunni hanno perseguito e raggiunto una preparazione completa in tutte le discipline, rivelando una discreta capacità di approfondimento degli argomenti svolti, riuscendo ad operare in modo critico e consapevole opportuni collegamenti e mostrando motivazione ed interesse verso i contenuti trattati anche in modo trasversale.

Altri allievi hanno ottenuto una preparazione apprezzabile, grazie ad un impegno costante ed assiduo, nonostante le numerose difficoltà incontrate durante il loro percorso di studio, soprattutto nell'ambito tecnico-scientifico; qualche alunno, invece, malgrado le continue sollecitazioni, a causa di un impegno ed interesse discontinui, sia a livello di studio che di partecipazione al dialogo educativo, non ha evidenziato una preparazione complessivamente adeguata, palesando carenze pregresse mai colmate ed un livello di conoscenze, abilità e competenze piuttosto frammentario e lacunoso.

La programmazione si è attenuta alle direttive, puntando sull'importanza di una nuova didattica per competenze e cercando di incentivare gli alunni attraverso le nuove metodologie didattiche di innovazione digitale. Il metodo di lavoro è stato impostato sulla coerenza tra profilo professionale, abilità, conoscenze, competenze ed attività laboratoriali, malgrado le problematiche riscontrate nell'utilizzo dei macchinari del laboratorio di Macchine Utensili. I docenti si sono impegnati ad attivare una serie di strategie per rendere più interattive le loro lezioni, mediante lettura e analisi di

testi di attualità, flipped-classroom, attività di problem solving, real tasks, realizzazione di PowerPoint projects, consentendo così a ciascun allievo di avere un ruolo attivo e centrale nell'ambito dell'attività didattica e contribuendo a creare un clima di serenità e di armonia nei limiti del possibile. Per quanto riguarda la programmazione, è stata prevista la partecipazione della classe ad attività extracurricolari, stage linguistici, viaggi di istruzione, incontri, riunioni, progettazione e realizzazione di lavori ad ampio spettro, che se da un lato hanno concorso alla formazione di una coscienza sociale e civile dei discenti, dall'altro hanno sottratto diverse ore alla vita scolastica, condizionando, a volte, il regolare svolgimento delle attività curriculari.

Durante l'anno scolastico, non è stato attivato l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL.

Caratteristiche socio-culturali

Dall'indagine conoscitiva svolta all'inizio dell'anno scolastico per individuare il tessuto ambientale, il contesto socio-culturale degli alunni e i relativi bisogni, è emerso che la condizione socio-ambientale risulta, nel complesso, appartenente alla fascia media, come testimoniano i dati sulla scolarizzazione e sull'attività lavorativa dei genitori. Gli alunni si dimostrano adeguatamente inseriti nel contesto scolastico e capaci di relazionarsi in modo abbastanza positivo, anche se talvolta poco consapevole del registro da utilizzare secondo i vari contesti con i diversi interlocutori. Una delle più spiccate peculiarità di alcuni elementi di questa classe è, forse, proprio la spontaneità ("una naturale genuinità"), che, se da un lato ha pedagogicamente permesso alla maggior parte dei docenti di creare una relazione abbastanza empatica con i propri discenti, dall'altro ha causato qualche problema da un punto di vista didattico, poiché alcuni alunni, spesso, non sono in grado di mediare le loro istintive reazioni e di far sì che il loro modo di esprimersi ed interagire risulti in linea con il contesto.

Rapporti con le famiglie

La partecipazione di alcune famiglie alla vita scolastica non si è ridotta al mero uso del registro elettronico, bensì si è estesa alle riunioni dei CdC e in occasione dei colloqui individuali che hanno favorito sinergia tra docenti e genitori, creando un clima di mutua collaborazione. Purtroppo, poche sono state le famiglie che hanno partecipato attivamente alla vita scolastica dei propri figli, soprattutto in questo ultimo anno scolastico.

Tuttavia, numerosi sono stati i colloqui telefonici e le comunicazioni tramite email, RE e contatti WhatsApp con il Docente Coordinatore nel corso del quinquennio, per coinvolgere le famiglie degli studenti alla risoluzione di problematiche, quali le assenze, le annotazioni, i ritardi dei propri figli,

favorendo un rapporto empatico, sinergico e cooperativo per il raggiungimento degli obiettivi condivisi.

RELAZIONI FINALI PER DISCIPLINE:

1. AREA TECNICO-SCIENTIFICA

a) MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

(PROFF. MATURILLI PAOLO E CRESCIMANNA CARMELO):

La classe 5A è formata da 25 alunni e un'alunna che, seppur sempre educati e rispettosi, non hanno raggiunto la maturità che dovrebbe competere ai ragazzi della loro età, fatta eccezione di un piccolo gruppo. Alcuni non sono stati costanti nella frequenza collezionando numerose assenze, mentre la quasi totalità ha partecipato solo parzialmente al processo educativo. Infatti, se in classe hanno sempre partecipato più o meno attivamente alle lezioni, a casa il lavoro autonomo è stato pressoché nullo. Questo, fatta eccezione per alcuni, ha comportato la mancanza dello sviluppo di uno spirito critico, la scarsità di concentrazione, l'assenza dell'autonomia nell'affrontare e risolvere i problemi.

Affrontare in modo adeguato la disciplina di "Meccanica Macchine ed Energia" del quinto anno di corso presuppone, più che per altre materie di indirizzo, solide basi di matematica e solide basi delle meccanica degli anni precedenti. Basi che, purtroppo, non sono state fortificate con il costante impegno e la consapevolezza del difficile compito che li avrebbe attesi alla chiusura del percorso di studi.

Per l'intero anno scolastico si è reso necessario sensibilizzare alcuni alunni all'uso della calcolatrice, alla consultazione dei manuali tecnici e all'elaborazione autonoma dei compiti. Più volte è stato necessario dover ripetere concetti precedentemente esposti, spiegare come si ricavano le formule inverse, ribadire l'importanza delle unità di misura e sollecitare la corretta analisi critica dei dati ottenuti.

Si può ritenere che la classe sia suddivisa in tre gruppi: un primo gruppo formato da 5-6 allievi capaci di gestire, anche in autonomia, la complessità della disciplina e che hanno raggiunto ottimi risultati; un secondo gruppo formato da alunni che, opportunamente guidati, riescono a ottenere risultati sufficienti; infine un terzo gruppo di alunni con scarse basi logico-matematiche che, conseguentemente, palesano una grande difficoltà.

Considerato tutto questo, la classe ha disatteso le aspettative e complessivamente ha raggiunto un livello solo sufficiente.

b) TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO

(PROFF. MATURILLI PAOLO e CRESCIMANNA CARMELO):

La disciplina Tecnologia Meccanica di Processo e di Prodotto è tra le materie di indirizzo quella che, negli anni passati, riscuoteva maggiore gradimento tra gli allievi per l'utilizzo del laboratorio Macchine Utensili.

In generale, i ragazzi che frequentano l'indirizzo meccanico si caratterizzano per le loro doti di manualità ed operatività, e tali caratteristiche si esaltano nel laboratorio. Purtroppo, quest'anno nel laboratorio di macchine Utensili è stato interdetto l'uso dei macchinari perché l'impianto elettrico, fatiscente e probabilmente poco a norma, ha avuto un guasto significativo, tale da indurre la dirigenza a questa drastica risoluzione.

In alternativa, si è pensato di lavorare con un software di programmazione di macchine a controllo numerico e relativa simulazione nelle lavorazioni. Nonostante l'inadeguatezza dei computer, sia dal punto di vista numerico che tecnologico, gli studenti hanno manifestato interesse e si sono impegnati nelle esercitazioni a loro assegnate, raggiungendo buoni risultati.

Nello studio teorico, invece, gli alunni hanno trovato alcune difficoltà, sia per l'impegno non sempre all'altezza, che per la mancata rielaborazione autonoma.

Complessivamente i risultati raggiunti si possono ritenere positivi.

c) DISEGNO PROGETTAZIONE ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

(PROFF. RENZI FABRIZIO, CRESCIMANNA CARMELO):

La classe ha interagito in modo positivo con i docenti, instaurando un produttivo rapporto di fiducia e collaborazione.

Le competenze sviluppate risultano a livello buono nel riuscire in maniera autonoma ad elaborare progetti e ad organizzare la gestione ergonomica delle strutture industriali e logistiche.

Le abilità conseguite sono soddisfacenti riguardo i concetti inerenti l'organizzazione aziendale supportate da una conoscenza adeguata delle norme che regolano la rappresentazione del disegno meccanico.

Gli alunni hanno mostrato complessivamente curiosità ed interesse nella realizzazione di progetti sia prettamente manuali che con l'ausilio di mezzi informatici ed elettronici (Cad, Arduino, stampante 3D).

La maggior parte degli allievi ha compreso l'importanza di prendere spunti dalla realtà e dall'ecologia per creare inizialmente bozze di progetti da trasformare, in seguito in vere e proprie progettazioni accurate e dettagliate.

Nonostante le difficoltà dovute all'emergenza Covid-19 durante il terzo anno scolastico e alle nuove modalità di apprendimento didattico, sono state portate avanti esercitazioni riguardanti la progettazione e lo sviluppo di elementi meccanici ed automatici con risultati e stimoli convincenti.

Alcuni allievi si sono distinti per il loro vivo interesse e la loro curiosità nella realizzazione di progetti personalizzati.

Obiettivi conseguiti:

- gli alunni hanno rafforzato le capacità di interpretare, rappresentare ed esprimersi attraverso il linguaggio grafico;
- hanno acquisito conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccanica e della mecatronica, tenendo conto dei condizionamenti tecnico-economici;
- hanno altresì acquisito capacità progettuali e di analisi critica dei processi di fabbricazione e della loro programmazione/progettazione;
- hanno anche sviluppato abilità nel riconoscere le strutture fondamentali che costituiscono un'impresa distinguendone le principali funzioni, esprimendo scelte anche dettate dalla convenienza economica e sociale nell'uso di attrezzature di più comune impiego.

d) SISTEMI ED AUTOMAZIONE (PROF. GRAZIA VALERIO e CRESCIMANNA CARMELO):

Nel corso dell'anno scolastico corrente, la maggior parte degli studenti ha dimostrato un impegno costante e una certa continuità nell'applicazione dei compiti assegnati, raggiungendo complessivamente livelli di conoscenze, competenze e abilità mediamente positivi. Gli alunni, nel complesso, hanno evidenziato buona volontà e partecipazione ed hanno acquisito un adeguato metodo di studio. Altri studenti, invece, hanno palesato qualche fragilità e delle incertezze, soprattutto dovute ad un metodo di studio poco efficiente ed efficace.

Durante le attività, la classe è risultata adeguatamente responsabile e partecipe. Si è privilegiata una didattica che mirasse a potenziare l'operosità e la manualità di ciascun allievo, definendo, classificando e programmando sistemi di automazione integrata applicata ai processi produttivi, con l'ausilio dell'elettronica, dell'oleodinamica ed elettropneumatica, volta anche alla sicurezza sui luoghi di lavoro. La maggior parte degli studenti è in grado di illustrare e elaborare in modo sufficientemente corretto le specifiche conoscenze del corso, utilizzando il linguaggio tecnico

appropriato e risultando in grado di scrivere programmi per PLC per la gestione delle problematiche di base dell'automazione; molti studenti hanno anche acquisito la capacità di applicare metodi e procedure senza commettere errori significativi. Per quanto riguarda l'esposizione, i livelli risultano ancora diversificati.

In definitiva, sono stati raggiunti risultati complessivamente soddisfacenti e, per gli elementi più motivati, anche buoni. Il programma è stato svolto quasi nella sua interezza e sono spesso state utilizzate dal docente apposite dispense prese da internet volte ad integrare la lezione frontale, il docente inoltre ha fatto spesso uso della L.I.M. soprattutto per quanto riguarda la parte di Educazione Civica da svolgere durante l'anno.

e) MATEMATICA (PROF.SSA ORLANDI DONATELLA):

Profilo della classe

La classe è composta da venticinque alunni maschi ed una femmina; presenta un alunno con disturbo autistico di tipo grave, uno con sindrome di Asperger ad alto funzionamento e, infine, due alunni con disturbo specifico dell'apprendimento. Esercito l'insegnamento della matematica in questa classe a partire dalla classe prima, e posso dire che nei primi anni il gruppo lavorava con grande partecipazione ed interesse da parte di tutti. Nel terzo anno sono confluiti nel gruppo classe diversi nuovi elementi, rendendo il gruppo stesso oltre che più numeroso e complesso, anche piuttosto disomogeneo sia nelle capacità che nella propensione allo studio, e più problematico dal punto di vista della gestione della classe stessa. In particolare, uno dei nuovi elementi ha perturbato fortemente l'assetto e la stabilità della classe con un atteggiamento derisorio e oppositivo nei confronti di qualche compagno; ha mostrato persino uno scarso rispetto verso una certa componente docente, in diverse occasioni, e tali suoi comportamenti sono stati sanzionati, più volte, con sospensioni dalle lezioni. Nel corso del terzo e quarto anno la maggior parte degli alunni provenienti dalla classe prima ha continuato a mostrare interesse per la disciplina e un'applicazione costante, mentre i nuovi arrivati, al contrario, oltre a presentare lacune pregresse importanti, hanno trascurato fortemente lo studio della matematica. Nel quinto anno, invece, tanti alunni hanno mostrato un calo significativo nell'impegno e nello studio e sono apparsi stanchi, demotivati, troppo rilassati, in modo più o meno trasversale alle diverse discipline, tanto da preoccupare fortemente i docenti, soprattutto in vista del prossimo Esame di Stato. Diversi elementi hanno rifiutato totalmente lo studio della matematica per la quasi totalità dell'anno scolastico. Fortunatamente la classe vanta anche la presenza di un nutrito gruppo di alunni che ha comunque continuato a partecipare adeguatamente alle lezioni affrontando lo studio con grande

maturità. Per quel che riguarda l'andamento didattico, alla fine del terzo e del quarto anno il livello di competenze e conoscenze soprattutto degli alunni provenienti dalla classe prima è risultato globalmente sufficiente o accettabile. Il programma di matematica, seppur ridotto in alcune sue parti e semplificato, ha riguardato tutti i principali nodi della disciplina ed è stato ampiamente svolto, tenendo anche in conto la presenza, nella classe, di elementi con capacità di un certo livello. Per quanto concerne il rendimento, vi è qualche alunno che ha raggiunto risultati buoni o più che buoni; diversi alunni invece hanno ottenuto risultati soddisfacenti, ed una consistente parte si è attestata intorno ad una valutazione mediocre o, anche, gravemente insufficiente a causa di uno studio domestico superficiale e/o di un impegno ed una frequenza piuttosto discontinui.

Per le lezioni è stato utilizzato il libro di testo e del materiale appositamente redatto dalla docente in relazione a "la probabilità e il gioco d'azzardo" (argomento di Educazione Civica).

Metodologia:

Le lezioni, anche se di tipo frontale, hanno sempre previsto la possibilità di fare interventi; la parte teorica è sempre stata corredata da un sufficiente numero di esercizi, a volte anche piuttosto semplici e ripetitivi per facilitare quanto più possibile gli alunni in difficoltà. Si è dato ampio spazio a momenti di esercitazione individuali per favorire al massimo il confronto degli allievi con la docente o tra loro, o comunque il recupero, da parte loro, delle competenze e delle conoscenze mancanti. Gli esercizi assegnati per casa sono stati puntualmente corretti e quando è stato possibile, le verifiche scritte sono state precedute da momenti esercitativi mirati.

Valutazione:

La valutazione della progressiva acquisizione delle nozioni e degli obiettivi è stata effettuata sia in itinere che mediante verifiche orali e scritte sommative.

La valutazione è stata espressa in modo chiaro. Si è tenuto conto del livello di partenza di ogni singolo alunno, per valutare al meglio il livello in uscita, tenendo conto dei progressi, dell'impegno mostrato, della partecipazione alle lezioni e dello studio a casa.

f) LINGUA INGLESE (PROF.SSA PALOZZA ANTONIETTA):

In questo quinto anno scolastico, la docente ha finalizzato il suo operato affinché gli alunni conseguissero un certo grado di autonomia e responsabilità per affrontare gli Esami di Stato e, soprattutto, per proseguire in modo consapevole il loro percorso di vita. Ho sempre ritenuto indispensabile, pertanto, mantenere vivo un rapporto empatico e sinergico con i discenti, condividendo con loro attimi di preoccupazione e di dolore e al contempo di gratificazione, incoraggiamento e motivazione. Devo riconoscere che, avendo subito modifiche sostanziali durante

il corso degli anni scolastici, la classe evidenzia una fisionomia non del tutto armoniosamente coesa. Tuttavia, vanno sottolineate la disponibilità, la puntualità e la viva partecipazione sia alle attività curriculari che extracurriculari da parte di un cospicuo numero di studenti, i quali palesano uno spiccato senso di responsabilità accompagnato da un profondo spirito cooperativo. In qualità di docente coordinatore della classe nell'arco del quinquennio, ho avuto modo di conoscere ogni studente sia individualmente che nel gruppo e, con mio grande piacere, posso affermare che, nel complesso, la loro unicità potrà contribuire a rendere migliore la nostra società. Si tratta infatti di un gruppo di ragazzi che hanno dimostrato di avere ancora dei solidi valori in cui credere e che, malgrado la loro non filtrata spontaneità nell'esprimere il proprio pensiero, sono in grado di comprendere ed ascoltare i suggerimenti degli adulti, di discernere il male dal bene, di cogliere, grazie alla loro sensibilità, gli aspetti negativi e positivi di questa era digitale, senza dimenticare l'importanza e la rilevanza delle proprie origini, della propria famiglia e il valore dell'amicizia come momento di interazione, confronto e solidarietà.

Dai numerosi e proficui incontri che ho avuto modo di avere con i loro genitori, sono altresì emerse problematiche piuttosto serie di carattere psicologico e familiare: senso di frustrazione, solitudine, scarso concetto di sé, paura del futuro, perdita di uno dei due genitori e/o di un familiare, separazioni, disagio giovanile, difficoltà nella gestione della rabbia. Eppure, nonostante ciò, tutti gli studenti hanno sempre mostrato un atteggiamento sensibile ed inclusivo nei confronti dei compagni con disabilità.

Pertanto, l'empatia è stata la parola chiave che ha strutturato la mia metodologia didattica ed ha incoraggiato la maggior parte degli allievi ad un apprendimento olistico e alla loro crescita personale. "Sapere, saper fare, saper essere": questa è stata, fin dall'inizio del primo anno, in sintesi, la concezione del mio agire professionale, operando una stretta connessione tra l'analisi dei contenuti e la rielaborazione creativa da parte degli alunni degli stessi, rimodulando le mie strategie in caso di insuccesso e cercando, nei limiti del possibile, di esplorare, mediante il costante ricorso ad una SWOT analysis, le dinamiche di un apprendimento costruttivo degli studenti.

Nel complesso, gli allievi hanno dimostrato, quindi, partecipazione ed interesse verso la disciplina e hanno interagito, almeno la maggior parte, in modo vivace e collaborativo. Va puntualizzato che, nonostante alcune lacune pregresse nella produzione sia scritta che orale, molti di loro hanno dimostrato volontà ed impegno, cercando di "raccontare" il proprio vissuto attraverso i topics proposti e contribuendo a creare un clima sereno, basato sulla fiducia e sulla stima.

In relazione alla programmazione curriculare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

Conoscenze:

Accanto alla microlingua o jargon tecnico del settore di specializzazione, la docente ha mirato a far sì che gli alunni acquisissero e/o potenziassero gli elementi fondamentali della disciplina (strutture

morfo-sintattiche, conoscenza dei contenuti attuali e umanistici proposti, arricchimento lessicale) e si sentissero stimolati ad esprimere la loro creatività. Non tutti gli studenti hanno raggiunto una padronanza sicura dei contenuti trattati, supportata da una adeguata conoscenza delle strutture basilari della Lingua Inglese. Infatti, in alcuni casi, malgrado l'impegno profuso e la partecipazione alle lezioni, qualche alunno non ha potuto ovviare a quelle carenze linguistiche per esprimere con fluidità e con sicurezza i contenuti proposti e ha dovuto, perciò, compensare tale mancanza con un metodo di studio mnemonico, anche se logico. Il livello della classe, comunque, è più che sufficiente. Alcuni studenti si distinguono per aver conseguito un ottimo livello, altri hanno raggiunto una buona preparazione, altri allievi hanno mostrato difficoltà e fragilità, compensate da un sufficiente impegno. La partecipazione della classe è stata quasi sempre costante, così come l'attenzione e l'interesse, anche se qualche allievo ha elaborato i temi trattati in modo superficiale, palesando un impegno discontinuo sia in classe che a casa.

Competenze:

Nonostante le dovute differenze, la maggior parte degli alunni è in grado di:

- Sostenere una semplice conversazione su argomenti di carattere personale e generale;
- Rispondere a domande riguardanti un brano o un argomento trattato in classe sia tecnico che di attualità, utilizzando il lessico di settore e esprimendo una loro considerazione personale;
- Comprendere le idee principali di un testo scritto e ricercare informazioni all'interno dei brani sia di interesse personale e quotidiano, sia sociale e professionale;
- Produrre un semplice testo relativo ad argomenti familiari o di interesse personale;
- Riconoscere analogie e differenze dei linguaggi settoriali italiano e inglese e mettere in relazione quanto studiato nelle materie specifiche di indirizzo con gli argomenti svolti in inglese.

Abilità:

Una buona parte della classe si è impadronita di conoscenze e competenze tali da consentire di analizzare, sintetizzare e rielaborare i contenuti appresi in modo personale, di esporli con scioltezza e correttezza e di operare degli appropriati collegamenti. In più di un'occasione, la timidezza, l'ansia da prestazione e la scarsa autostima non hanno contribuito a mettere in luce le potenzialità di alcuni studenti, i quali, tuttavia, hanno cercato di sopperire al loro labile concetto di sé con impegno ed umiltà. Qualche allievo, pur non essendo particolarmente convinto del settore prescelto, ha tuttavia trovato stimoli e curiosità nell'uso della Lingua Inglese in argomenti di carattere ambientale, storico-letterario e sociale.

Malgrado le concrete difficoltà della didattica a distanza (DAD) e della didattica digitale integrata (DID) del biennio e le specifiche fragilità individuali, gli alunni hanno sempre mostrato un

atteggiamento abbastanza propositivo, proattivo e rispettoso nei confronti della docente, favorito anche dagli Stage Linguistici effettuati nel quarto e quinto anno.

Per quanto concerne i contenuti analizzati, si rimanda al programma svolto in allegato.

2. AREA LINGUISTICO-UMANISTICA

a) LINGUA E LETTERATURA ITALIANA-STORIA (PROF.SSA GATTINARA ILARIA):

La classe è composta da 26 alunni (25 maschi e 1 femmina) con provenienza mista, sia dal Comune di Tivoli e di Guidonia che dai comuni limitrofi. Due sono gli alunni con disabilità e sono seguiti dalle insegnanti di sostegno: per loro è stata attivata una didattica inclusiva e percorsi personalizzati, per uno di loro è stato predisposto il PEI per obiettivi minimi, per l'altro il PEI con programmazione differenziata. Due sono gli alunni con BES per i quali, lo stesso, il CdC ha attivato una didattica inclusiva predisponendo un PDP per ognuno di loro, anche se c'è da sottolineare che proprio uno degli alunni con il PDP rappresenta l'eccellenza della classe.

Il dialogo educativo con la classe è iniziato il primo anno del primo biennio ed ha sempre tenuto conto della situazione di partenza, abbastanza critica per gran parte degli alunni, sia in relazione alle abilità di base di comprensione e uso della lingua italiana, sia di competenze di analisi e collegamento dei fatti storici. Tuttavia il gruppo classe si presenta molto eterogeneo perché, nel corso dei cinque anni, ha subito molte variazioni. Nel primo anno due alunni non sono stati ammessi alla classe successiva e altri si sono ritirati. Nel secondo quadrimestre del secondo anno si è aggiunta una studentessa proveniente da un altro istituto, mentre all'inizio del terzo anno si è aggiunto uno studente anch'egli proveniente da altro istituto. Nel quarto anno si sono aggiunti tre alunni non ammessi alla quinta precedente ed, infine, nella classe quinta si sono aggiunti due alunni non ammessi a sostenere l'esame di Stato nella classe precedente. Il corpo docente ha mantenuto una sostanziale continuità nel corso del biennio e del triennio.

Sotto il profilo disciplinare il giudizio è complessivamente positivo ad eccezione di pochi elementi che si sono dimostrati non sempre corretti e rispettosi nei confronti degli insegnanti e dell'istituzione scolastica nonché degli stessi compagni. Due di questi sono arrivati anche a scontri sia fisici sia verbali che, fortunatamente, il corpo docente è riuscito a controllare e a contenere, non mancando sospensioni e lavori socialmente utili. Nonostante questi sporadici episodi, la maggior parte della classe è stata rispettosa sia nei confronti dell'istituzione scolastica e degli insegnanti sia nei rapporti reciproci tra compagni. Non è da tralasciare che questa classe ha dovuto affrontare anche la difficile situazione derivante dall'emergenza Covid-19 e la relativa didattica a distanza, occasione nella quale la classe si è dimostrata matura, mantenendo l'impegno nello studio, rispettando scadenze e consegne, con rare e

sporadiche eccezioni. Mi dispiace, però, asserire che tale impegno non si sia mantenuto costante nel corso del quinquennio, notando un graduale peggioramento dal punto di vista didattico, della partecipazione in classe e dell'impegno a casa. Sotto il profilo dell'impegno e del rendimento la classe si presenta ad un livello medio - basso. Si possono tuttavia identificare tre gruppi di studenti: - un gruppo, affatto esiguo, ha sempre dimostrato grande interesse ed impegno, costanza e capacità nello studio, raggiungendo risultati eccellenti in termini di conoscenze ed abilità. Tale gruppo ha dimostrato, oltre all'accuratezza dello studio, anche buonissime capacità espositive e capacità nel cogliere la complessità delle varie discipline, anche nella loro interdisciplinarietà. - Un altro gruppo ha profuso un certo impegno soprattutto in previsione delle verifiche, con discreti risultati nell'orale, talvolta più incerti negli scritti, soprattutto di italiano. - Infine un gruppo più copioso si è, invece, dimostrato meno collaborativo, spesso più superficiale nella preparazione e in generale meno interessato. Per quanto riguarda la frequenza scolastica, la maggior parte degli alunni ha mostrato una frequenza non sempre assidua e regolare, molte le assenze registrate, soprattutto in questo ultimo anno scolastico. Inoltre sono state frequenti le assenze che gli studenti hanno dovuto fare per completare il PCTO, così come sono state rilevanti le uscite didattiche, pertanto tali impedimenti hanno reso necessario rimodulare la programmazione iniziale, riducendo notevolmente la quantità dei contenuti disciplinari previsti, procedendo molto lentamente con continui interventi compensativi delle lacune evidenziate.

Per la **Lingua e Letteratura Italiana**, la metodologia ha prediletto la lezione frontale e partecipata, sempre cercando di mantenere vivo l'interesse e l'attenzione degli allievi. Ha rivestito un ruolo centrale la lettura e l'analisi del testo, analizzato per gli aspetti retorici e stilistici e considerato come mezzo privilegiato per giungere ad una critica conoscenza di un autore, del contesto storico culturale di riferimento e porre collegamenti interdisciplinari. Per promuovere l'interesse verso la letteratura come espressione di valori etici ed estetici e per imparare a confrontare più autori che trattano tematiche simili, sono stati svolti, ove possibile, confronti aperti su problematiche attuali al fine di favorire un'attiva partecipazione e considerare gli autori trattati anche come punto di partenza per una riflessione critica sul presente. Non sono mancate azioni di recupero, di dibattito e di confronto. Gli strumenti adottati sono stati il libro di testo in adozione, letture da altri testi, presentazioni in PowerPoint tutte caricate sulla Classroom di Google.

Sono state svolte verifiche sommative affiancate a forme di verifiche formative, opportune per l'osservazione *in itinere* del processo di apprendimento. La verifica orale ha previsto:

- colloquio individuale volto a verificare la capacità di orientarsi all'interno del programma e le conoscenze specifiche in merito ai singoli argomenti; il colloquio è stato sempre integrato da un

commento a uno o più testi, comprendente la contestualizzazione di esso e l'analisi formale (stilistica e retorica) del brano;

- interrogazioni brevi, considerate come forma di verifica formativa, per valutare la capacità di seguire costantemente lo svolgimento del programma e di riferire in merito ai dati essenziali degli argomenti.

La verifica scritta ha previsto:

- prove scritte di analisi del testo poetico e narrativo;
- produzione di testi espositivi ed argomentativi;
- questionari strutturati e/o semistrutturati.

La valutazione è stata periodica, avvalendosi di prove basate su tipologie e strumenti differenti, cercando sempre di favorire nell'alunno il processo di autovalutazione del percorso di apprendimento, anche se non è stato facile procedere alle prove di verifica in maniera sistematica visto l'elevato numero di alunni che la classe presenta. La valutazione finale ha tenuto conto non solo delle conoscenze e competenze ricavate dalle verifiche scritte e orali, ma del percorso compiuto da ciascun alunno, considerando dunque l'impegno messo, l'assiduità nello studio, la partecipazione attiva e critica alle lezioni.

Testo adottato: C. Giunta, *Cuori intelligenti*, Dal secondo Ottocento a oggi, Vol. 3, Ed. DeA scuola, Garzanti scuola.

Per **Storia**, la classe ha mediamente acquisito discrete conoscenze, solo in pochi casi definibili ottime, delle dinamiche e delle metodologie storiche, nonché un sempre discreto metodo di studio. La classe ha acquisito, inoltre, una discreta conoscenza dei principali fenomeni storici, politici, economici e culturali che hanno caratterizzato la storia contemporanea europea dalla *Belle Époque* alla Guerra fredda. Solo pochi di loro sanno muoversi all'interno della disciplina, cogliendo le principali dinamiche storiche e analizzando i rapporti di causa-effetto all'interno del fluire storico. Lo stesso esiguo gruppo di alunni ha dimostrato di aver compreso e fatto proprio il metodo di analisi storico e sa rielaborare in senso critico, utilizzando anche richiami trasversali. Si è mostrato, inoltre, particolarmente abile nel comprendere la complessità dei fenomeni storici, sviluppando anche un'ottima capacità nel creare richiami interdisciplinari e con l'attualità. Solo pochi degli studenti sanno esporre in maniera chiara e fluida e sanno applicare il metodo di analisi storica. La metodologia ha prediletto la lezione frontale e partecipata, gruppi di lavoro, attività di recupero sempre cercando di mantenere vivo l'interesse e l'attenzione degli allievi, quando opportuno, non sono mancati momenti di confronto e dibattito, soprattutto quando il tema in esame permetteva richiami all'attualità. Gli strumenti adottati sono stati il libro di testo in adozione, letture da altri testi, presentazioni in PowerPoint tutte caricate sulla Classroom di Google.

Sono state svolte verifiche sommative affiancate a forme di verifiche formative, opportune per l'osservazione in itinere del processo di apprendimento. La verifica orale ha previsto:

- colloquio individuale volto a verificare la capacità di orientarsi all'interno del programma e le conoscenze specifiche in merito ai singoli argomenti, la capacità di analisi e sintesi e la capacità di collegamento, tutto senza tralasciare la chiarezza dell'esposizione;
- interrogazioni brevi, considerate come forma di verifica formativa, per valutare la capacità di seguire costantemente lo svolgimento del programma e di riferire in merito ai dati essenziali degli argomenti.

La verifica scritta ha previsto:

- questionari strutturati e/o semistrutturati.

La valutazione finale ha tenuto conto non solo delle conoscenze e competenze ricavate dalle verifiche scritte e orali, ma del percorso compiuto da ciascun alunno, considerando dunque l'impegno messo, l'assiduità nello studio, la partecipazione attiva e critica alle lezioni.

Testo adottato: A. Barbero, C. Frugoni, C. Scalandris, *Noi di ieri, noi di domani*, Il Novecento e l'età attuale, Vol. 3, Ed. Zanichelli.

b) IRC (PROF.SSA LEONI CRISTINA STEFANIA):

Gli alunni, nel corso degli anni, hanno espresso una buona capacità relazionale con la docente, raggiungendo un apprezzabile e proficuo dialogo educativo che il più delle volte si è rivelato produttivo per quanto riguarda la disciplina. Tale atteggiamento ha portato gli alunni a raccogliere al meglio le indicazioni e i suggerimenti riguardo il lavoro in classe e la rielaborazione personale dei contenuti. Alcuni alunni si sono distinti per consapevolezza e spirito critico impegnandosi con diligenza. Le verifiche sono state per lo più scritte, i dibattiti in cui si è cercato di interagire tramite il dialogo e con lezioni frontali. Il grado di acquisizione delle conoscenze risulta diversificato a seconda delle capacità e dell'impegno di ciascun alunno, pertanto si va da livelli ottimi raggiunti da alcuni studenti a livelli buoni e qualcuno discreto. Gli obiettivi sono stati raggiunti e, nel complesso, il risultato è più che positivo, per quanto riguarda l'Educazione Civica, è stato dato ampio spazio a tematiche di stringente attualità; alcuni studenti hanno seguito un percorso sulla Legalità valevole anche come attività di PCTO.

c) SCIENZE MOTORIE (PROF.SSA SALINETTI GIUSEPPINA):

Nel corso dell'anno scolastico la maggior parte degli alunni ha maturato un comportamento sempre più idoneo al contesto scolastico. La partecipazione attiva e l'impegno dimostrato nel corso delle lezioni sono stati nel complesso soddisfacenti.

Le attività motorie sono state proposte agli alunni con un'intensità graduale adeguata alle possibilità individuali. Ciò ha permesso a ciascuno di valutare concretamente le proprie capacità, di acquisire una conoscenza più approfondita della propria persona anche da un punto di vista organico funzionale. Gli alunni hanno migliorato, soprattutto in questo anno scolastico, le conoscenze teoriche legate alla fisiologia del corpo umano.

Inoltre, quasi tutti gli alunni, lavorando con costanza, hanno migliorato le capacità fisiologiche generali, quali la capacità cardiorespiratoria e vascolare, la tonificazione muscolare, la mobilità articolare. Si è lavorato anche per una rielaborazione e uno sviluppo delle capacità personali, della socialità, del carattere e del senso civico, sottolineando principalmente l'importanza dell'autocontrollo, della responsabilità all'interno del gruppo nel raggiungimento di obiettivi comuni. Nel complesso, la classe si è dimostrata disponibile e motivata verso le proposte didattiche.

d) RELAZIONE FINALE DELLA MATERIA ALTERNATIVA ALL'IRC (PROF. LA MATTINA SERGIO LEANDRO DOCENTE DI MUSICA):

I due alunni della classe che hanno scelto di fare la Materia Alternativa alla Religione, hanno mostrato, durante l'anno, un interesse ed un impegno soddisfacente e talvolta molto soddisfacente. L'atteggiamento è sempre stato molto rispettoso nei confronti della disciplina, dell'insegnante e delle regole scolastiche. C'è stata costantemente una buona partecipazione e un buon dialogo. Hanno dimostrato una buona attitudine al senso critico e allo spirito di osservazione, evidenziando una buona capacità di rielaborazione personale dei contenuti, conseguendo buoni livelli di rendimento.

Strumenti utilizzati dall'insegnante: lavagna, smartphone, flauto dolce soprano, kazoo, sax alto, app pianoforte. Strumenti utilizzati dagli alunni: smartphone e app pianoforte.

Metodi e tipologie di lezioni: lezione frontale, discorsiva e partecipativa, ascolto musica registrata e dal vivo, visione video, body percussions, ricerche, pratica strumentale e vocale, esercizi e test attitudinali musicali. I risultati sono molto soddisfacenti, gli alunni dimostrano di aver imparato abbastanza piacevolmente varie nuove conoscenze e competenze musicali teoriche e pratiche. Le verifiche sono state orali e pratiche, partendo da cosa sia la musica e dalle motivazioni per cui studiarla, e quindi dai vari possibili benefici che dà, sono state acquisite competenze e conoscenze teorico-pratiche su vari aspetti della musica, tra cui anche personali, sociali, ambientali, di attualità con collegamento all'Educazione Civica e talvolta ad altre materie. Uno scopo principale, soprattutto riguardo Educazione Civica, era quello di suscitare un dialogo educativo-formativo per la realizzazione di un percorso umano e personale e renderli cittadini attivi e consapevoli. Gli obiettivi, nel complesso, sono stati raggiunti e si auspica che possano fornire un aiuto nel loro progetto di vita.

METODOLOGIE

Per quanto riguarda la linea metodologica, il Consiglio di Classe ha ritenuto valido:

- a) definire competenze facilmente verificabili, quantificabili e controllabili;
- b) rispettare la gradualità, la successione dei contenuti e stabilire sequenze di apprendimento (dal semplice al complesso) rispettando i tempi di adattamento mentale
- c) stimolare l'interesse degli alunni
- d) servirsi dei mezzi e degli strumenti adatti per raggiungere gli obiettivi scelti
- e) effettuare verifiche continue sul grado di competenza raggiunto, prima di procedere ad un livello superiore
- f) rafforzare i concetti acquisiti con l'esercizio e la generalizzazione
- g) utilizzare lezioni frontali, lezioni dialogiche e simulazioni
- h) utilizzare i mezzi audiovisivi
- i) promuovere il lavoro di gruppo, la collaborazione, la disponibilità al confronto in uno spirito di ricerca
- j) collegare costantemente l'insegnamento scolastico con le situazioni reali di vita (real tasks).

In particolare il C.d.C. è partito sempre dall'esperienza personale per arrivare ad un lavoro di introspezione e di osservazione sistematica della realtà. I nuclei più significativi delle tematiche affrontate sono stati rielaborati criticamente attraverso il dialogo durante le lezioni al fine di far maturare gli allievi. Ha cercato di favorire il processo di astrazione e sistematizzazione mediante procedimenti didattici ipotetico-deduttivi ed induttivi. Nel rapporto con gli alunni, il C.d.C. ha ritenuto molto importante:

- a) favorire la comunicazione delle loro esperienze;
- b) ampliare i loro interessi;
- c) trasmettere calma e fiducia, creando occasioni di stima e realizzando un clima sociale positivo nella vita quotidiana della scuola per formare un costume di reciproca comprensione e rispetto;
- d) saper ascoltare i messaggi e capire i bisogni degli adolescenti;
- e) sostenere ed incoraggiare gli sforzi con il successo e la gratificazione;
- f) creare un clima di adattamento e di accettazione, nell'assoluta inclusione;
- g) sollecitare il confronto con se stessi nel tempo, nei risultati, nei progressi.

Tenendo conto dei livelli di partenza, dei ritmi di apprendimento, dei bisogni, della motivazione e degli interessi degli alunni è stata messa in atto una strategia di tipo euristico al fine di rendere consapevoli ed attivi gli studenti nei processi di apprendimento:

- Stimolare la creatività intellettuale attraverso il metodo del problem solving
- Stimolare l'impegno individuale, inteso come abito di ricerca e la disponibilità al confronto

- Utilizzare tecniche di simulazione per favorire il trasferimento di competenze, lo sviluppo di capacità relazionali e l'abitudine al lavoro di squadra
- Promuovere l'interdisciplinarietà per dare un senso all'unitarietà del sapere
- Fare uso, oltre della tradizionale lezione frontale, di tecniche e strategie diversificate per una motivazione sempre crescente degli allievi, particolarmente indispensabili nel processo di e-learning
- Utilizzare la spiegazione in modo contenuto per favorire il lavoro autonomo dell'allievo
- Addestrare gli studenti alle tecniche dello studio: lettura e annotazione dei testi scritti; appunti sulle lezioni orali; modi di registrazione mentale dei concetti e i nessi logici.

STRUMENTI

Libri di testo, di lettura e consultazione - uso di dizionari (elettronici e tradizionali) – esperienze ed osservazioni in laboratorio di indirizzo – sussidi audiovisivi – siti Internet – corsi di recupero e di approfondimento – attività di mentoring didattico e psicologico – partecipazione volontaria a: conferenze, seminari e corsi di approfondimento organizzati dalla scuola o da enti esterni (in modalità online e in presenza) – progetti di classe – studio dell'ambiente – attività sportive – attività di orientamento in entrata e in uscita come stimolante momento di confronto con alunni delle classi delle scuole secondarie di I grado.

TIPOLOGIE DI VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Durante il corso dell'anno scolastico, sono state somministrate dai docenti diverse tipologie di verifiche per consentire ai discenti di raggiungere un livello adeguato di conoscenze, competenze ed abilità, nonché per incoraggiarli ad affrontare gradualmente delle prove sfidanti e di reale SWOT analysis. Oltre alla lezione frontale, necessaria per fornire agli studenti un'idea globale del tema trattato, i docenti hanno fatto ricorso alla lezione interattiva, con adeguato brainstorming, grazie all'uso della lavagna digitale, alla condivisione di slides e di materiale online e al laboratorio inteso come ambiente di apprendimento sul campo e altresì come momento di maggiore socializzazione e cooperazione tra pari.

Sono stati effettuati 3 tipi di valutazioni: a) valutazione diagnostica; b) valutazione formativa necessaria per verificare l'efficacia dell'azione didattica, con feedback continuo sui percorsi formativi, prove periodiche scritte e orali (anche con Google moduli: multiple choice activities, open answers, verifiche orali); c) valutazione sommativa a conclusione dell'anno scolastico. Le prove somministrate nelle varie fasi sono state diversificate per tipologia e difficoltà. I docenti hanno comunicato in tempi brevi l'esito delle prove somministrate e hanno ritenuto importante considerare

l'impegno profuso, la partecipazione, la serietà e la puntualità rispetto ai tempi di consegna come elementi integranti del processo valutativo. Verifiche effettuate nelle varie discipline: analisi di testi di letteratura e di attualità; questionari a scelta multipla nella maggior parte delle discipline; analisi del testo letterario con contestualizzazione; prove strutturate, esercizi, problemi, esercitazioni pratiche nelle discipline tecnico-scientifiche; esposizione orale dei contenuti appresi mediante colloqui individuali o esercizi di "round table" che hanno visto coinvolta l'intera classe; relazioni sulle attività di laboratorio con utili feedback per verificarne l'efficacia.

Si riportano di seguito le tabelle di valutazione degli apprendimenti e di comportamento nel rispetto del PTOF dell'Istituto.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Valutazione degli apprendimenti

I criteri di attribuzione dei voti sono indicati nella tabella condivisa dal Collegio dei Docenti.

Voto	Giudizio corrispondente
1/3	Possiede conoscenze gravemente lacunose, commettendo errori gravi nell'esecuzione di compiti semplici, e nell'applicazione. Non riesce a condurre analisi con correttezza e non sa sintetizzare le proprie conoscenze, mancando del tutto d'autonomia. Si esprime con grande difficoltà, commettendo errori che oscurano il significato del discorso. Le sue competenze nella disciplina sono pressoché nulle.
4	Possiede conoscenze frammentarie e molto superficiali, commettendo spesso errori nella esecuzione di compiti semplici e nell'applicazione. Ha difficoltà nell'analizzare e nel sintetizzare le proprie conoscenze, mancando di autonomia. Si esprime in maniera poco corretta, rendendo spesso oscuro il significato del discorso. Le sue competenze nella disciplina sono molto limitate.
5	Possiede conoscenze superficiali e commette qualche errore nella comprensione. Nell'applicazione e nell'analisi commette errori non gravi. Non possiede autonomia nella rielaborazione delle conoscenze, cogliendone solo parzialmente gli aspetti essenziali. Usa un linguaggio non sempre appropriato. Possiede modeste competenze disciplinari.
6	Pur possedendo conoscenze non molto approfondite, non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici. Sa applicare le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore. È impreciso nell'effettuare sintesi, ma ha qualche spunto di autonomia. Possiede una terminologia e un'esposizione accettabili ed una conoscenza sufficiente o più che sufficiente dei contenuti.
7	Possiede conoscenze che consentono di non commettere errori nell'esecuzione di compiti complessi. Sa effettuare analisi, anche se con qualche imprecisione, ed è autonomo nella sintesi. Espone con chiarezza e con terminologia appropriata. Ha discrete competenze della disciplina.
8	Possiede conoscenze abbastanza approfondite e complete. Sa applicare senza errori e imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite. Sintetizza correttamente ed effettua valutazioni personali ed autonome. Espone in modo autonomo ed appropriato. Ha buone competenze della disciplina.
9	Possiede conoscenze ampie, complete ed approfondite. Sa applicare correttamente le conoscenze. Effettua con disinvoltura analisi e sintesi, senza incontrare difficoltà di fronte ai problemi complessi. Sa rielaborare le sue conoscenze con numerosi spunti personali ed usa un linguaggio chiaro, corretto, autonomo. Ha ottime e generalizzate competenze della disciplina.
10	Possiede conoscenze ampie, complete ed approfondite. Sa applicare correttamente le conoscenze. Effettua con disinvoltura analisi e sintesi, senza incontrare alcuna difficoltà di fronte ai problemi complessi. Sa rielaborare le sue conoscenze con numerosi spunti personali ed usa un linguaggio chiaro, corretto, autonomo. Ha eccellenti e generalizzate competenze della disciplina.

Valutazione Del Comportamento

Voto	Frequenza e puntualità	Rispetto delle regole	Atteggiamento	Attenzione e partecipazione
10	Frequenza assidua puntualità costante.	Rispettoso, consapevole e scrupoloso del Regolamento d'istituto, non infrange mai il Regolamento d'istituto.	Molto corretto, rispettoso verso tutti e verso le cose, disponibile, ha un ruolo propositivo e costruttivo all'interno del gruppo classe.	Sempre molto attento e partecipazione attiva e contributiva alle lezioni, il suo corredo scolastico è sempre adeguato, i lavori scolastici sono sempre svolti regolarmente.
9	Frequenza assidua, puntualità costante.	Rispettoso, consapevole e scrupoloso del Regolamento d'Istituto, non infrange mai il Regolamento d'istituto.	Molto corretto, rispettoso verso tutti e verso le cose, disponibile, ha un ruolo positivo e di collaborazione nel gruppo classe.	Sempre molto attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico è sempre adeguato, i lavori scolastici sono sempre svolti regolarmente.
8	Frequenza abbastanza regolare con ritardi occasionali e giustificati.	Rispettoso, in generale, del Regolamento d'Istituto, non infrange quasi mai il Regolamento d'Istituto.	Corretto e rispettoso verso tutti e verso le cose, disponibile, ha una collaborazione concreta alle attività del gruppo classe.	Spesso attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico è adeguato, i lavori sono svolti regolarmente.
7	Frequenza sufficientemente regolare ritardi e assenze saltuarie.	Accettabile osservanza delle norme, talvolta viola il Regolamento d'Istituto.	Abbastanza corretto, sufficientemente rispettoso verso tutti e verso le cose, ha una collaborazione ordinaria alla vita di classe.	Relativamente attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico non è sempre adeguato, i lavori scolastici sono svolti non sempre regolarmente, talvolta disturba la classe.
6	Assenze e ritardi frequenti giustificazioni mancanti.	Viola di frequente il Regolamento d'Istituto.	Relativamente corretto e rispettoso verso tutti e le cose, ha una collaborazione marginale alla vita della classe.	Raramente attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico solo occasionalmente è adeguato, i lavori scolastici raramente sono svolti.
5	Assenze e ritardi frequenti giustificazioni mancanti.	Ignora e viola sia il Regolamento d'Istituto che le norme di civile convivenza.	Non corretto e rispettoso verso tutti e le cose, ha una Collaborazione inesistente alla vita della classe.	Non è attento e partecipa alle lezioni, il suo corredo scolastico solo occasionalmente è adeguato, i lavori scolastici raramente sono svolti, disturba la classe.

OBIETTIVI FORMATIVI E DISCIPLINARI:

I docenti hanno lavorato e cooperato per il conseguimento dei seguenti obiettivi formativi e disciplinari da parte degli alunni:

1) **obiettivi formativi:** potenziamento del processo di socializzazione; acquisizione di maggiore responsabilità ed impegno, interesse e partecipazione; rispetto di sé e degli altri; comprensione della diversità, intesa come fonte di ricchezza e di crescita; acquisizione di uno spirito critico e consapevole.

2) **obiettivi disciplinari:** consolidamento delle quattro abilità di base; arricchimento del bagaglio linguistico, con particolare riferimento al jargon tecnico-informatico; potenziamento delle capacità logiche, critiche, analitiche, sintetiche e di coordinamento; potenziamento delle capacità di esposizione e di rielaborazione appropriate e personali; ulteriore acquisizione di un metodo di lavoro puntuale ed efficace. Tutti i docenti hanno dato particolare valore alla partecipazione responsabile e

autonoma alla vita scolastica, puntando sul rispetto reciproco, sulla sensibilizzazione verso l'uso adeguato delle nuove tecnologie, senza compromettere la natura umana, la dignità e l'ambiente circostante. Da un punto di vista cognitivo, i docenti hanno anche mirato a far sì che gli alunni sapessero esprimere in modo corretto, anche se semplice, i concetti tematici preposti e fossero in grado di organizzare in modo coerente e coeso ogni contenuto, creando delle mappe concettuali e mentali e delle schede sinottiche per poter rielaborare, in maniera critica, ogni tema appreso. Va sottolineato che gli alunni hanno sempre privilegiato un metodo di apprendimento basato sulle situazioni reali ed introspettive ad un approccio deduttivo, incentrato sulla lezione frontale.

CREDITO SCOLASTICO CANDIDATI

Prospetto riepilogativo dei **crediti scolastici** attribuiti ad ogni allievo **secondo la tabella di conversione:**

ALUNNO	a.s. 2021/2022 (Classe Terza)	a.s. 2022/2023 (Classe Quarta)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		

INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di **Educazione Civica** così come definito nel Curricolo di istituto della disciplina. In particolare, per quanto concerne il quinto anno scolastico, sono stati analizzati i seguenti nodi concettuali:

- 1) Costituzione, diritto, legalità e solidarietà;
- 2) Sviluppo sostenibile (educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio);
- 3) Cittadinanza digitale

PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA	
Titolo del percorso	Disciplina coinvolta
Conosciamo l'Agenda 2030. Goal 5: parità di genere e contrasto alla violenza sulle donne. Goal 17: collaborazioni globali per lo sviluppo sostenibile. Le mafie.	Italiano (6 h)
L'Unione Europea. - Un'organizzazione sovranazionale diversa dalle altre; - Le istituzioni dell'Unione. L'ONU La NATO I partiti politici	Storia (5h)
La dichiarazione mondiale sulla salute (1998) OMS. Il primo soccorso.	Scienze motorie (3h)
La dignità della persona. La collaborazione per un obiettivo comune. Educazione alla legalità e al contrasto di mafie. Agenda 2030.	IRC o Materia Alternativa (2 h)
Smart automation: - Drones - Robots - Reading comprehension: "Robot" The war and its meaning.	Inglese (4 h)
Probabilità. Gioco d'azzardo.	Matematica (2 h)
La Green Economy: Produzione di energia elettrica differenziata per tipologie e sistemi di produzione.	Meccanica e Macchine (3h)
La robotica per il superamento di barriere architettoniche	Sistemi e Automazione (3 h)
Lavorazioni innovative. I nuovi materiali ecosostenibili.	Tecnologie Meccaniche (3h)
Progettualità per il risparmio energetico.	DPO (2h)

Gli obiettivi prefissati risultano i seguenti:

- 1) Riflettere sul tema dei diritti naturali, positivi delle comunità, alla luce delle Rivoluzioni moderne e collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti fondamentali garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente;

- 2) Promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale della comunità nel rispetto delle regole dei diritti e dei doveri; educazione al volontariato, attraverso la conoscenza di elementi di base in materia di Protezione Civile;
- 3) Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario mediante l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile;
- 4) Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate;
- 5) Promuovere la condivisione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale, diritto alla salute e al benessere della persona;
- 6) Aumentare e rafforzare il rispetto nei confronti delle persone, degli animali e della natura;
- 7) Analisi critica delle informazioni al fine di comunicare ed interagire in modo appropriato, utilizzando consapevolmente la rete onde evitare i potenziali pericoli;
- 8) Conoscere le norme comportamentali da osservare nell'ambito dell'utilizzo delle tecnologie digitali e riconoscendo le potenzialità e i limiti della tecnologia nel contesto culturale in cui vengono applicate.

METODOLOGIE, VERIFICA E VALUTAZIONE (Percorsi di Educazione Civica)

I docenti delle discipline coinvolte nell'insegnamento dell'Educazione Civica hanno preso spunto dall'esperienza degli alunni, da situazioni personali, da notizie e avvenimenti di carattere sociale, politico e giuridico di attualità e, attraverso lezioni partecipate, volte a sviluppare la dialettica, hanno abituato gli alunni al confronto e al senso critico. La valutazione periodica e finale, è stata svolta sulla base dei criteri generali di cui all'articolo 2 comma 2 legge n. 92/2019: "Il coordinatore individuato ha il compito di formulare la proposta di voto in decimi, acquisendo elementi conoscitivi dagli altri docenti interessati". Sono stati altresì introdotti aggiornamenti apportati dalle Linee guida del 22 giugno 2020, facendo sì che i nuclei tematici fondanti potessero essere autonomamente insegnati da ciascun docente, rispettando la propria libertà di insegnamento, scegliendo autonomamente i materiali da utilizzare, le strategie didattiche da adottare, nonché le modalità di verifica per la valutazione dei discenti. Ogni docente del C.d.C. ha firmato l'ora di lezione di Educazione Civica nel R.E., annotando l'attività svolta e le valutazioni. Agli alunni è apparso pertanto il voto scaturito dalla media complessiva, anche se, per quanto riguarda la valutazione tutti i docenti del C.d.C., oltre a verificare le conoscenze acquisite rispetto ai temi svolti con il voto effettivamente riportato nelle varie verifiche somministrate, hanno preso in considerazione anche i seguenti parametri: pensiero critico, valore

civico positivo, senso di partecipazione e di responsabilità, tolleranza, processo di crescita culturale dell'alunno, che interseca parzialmente anche la valutazione del comportamento.

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro) riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ex-ASL)		
Titolo del percorso	Durata	Luogo di svolgimento
Giornata della legalità	20 h	A. VOLTA
Uscita didattica Roma (Centro storico e Ghetto Ebraico) + realizzazione di Progetto in PowerPoint	20 h	ROMA
Corso sulla sicurezza previsto dal MIUR a.s. 2021-2022	10 h	CORSO ONLINE
Incontro violenza sulle donne alla Casa Diritti Sociali	10 h	TIVOLI
Viaggio studio scienze e tecnologia Bussolengo	30 h	BUSSOLENGO
Pista go-kart	944 h	AZIENDA GT-CORSE
Progetto ASA a.s. 2022-2023	10 h	A. VOLTA
Visita HONDA a.s. 2023-2024	10 h	ROMA
Visita Villa d'Este (meccanica –idraulica della fontana dell'orologio) a.s. 2023-2024	10 h	TIVOLI
Corso Schiume metalliche a.s. 2022-2023	20 h	UNIVERSITA' TOR VERGATA
Officina meccanica Russo Racing a.s. 2022-2023	70 h	TIVOLI
Visita Bunker di Soratte a.s. 2022-2023	7 h	SORATTE
Associazione di Volontariato a.s. 2022-2023 presso la Casa dei Diritti Sociali	10/40 h	TIVOLI
Manutenzione dei macchinari agricoli a.s. 2022-2023	600 h	AGRIGARDEN s.a.s.
Attività gestione eventi	128 h	GMS EVENTI s.r.l.s.
Manutenzione macchinari	155 h	EL.NACO s.r.l.
Salone dello Studente	7h	UNIVERSITA' ROMA TRE
Maker Faire a.s. 2023-2024	7h	FIERA DI ROMA
Visita Aeronautica Militare a.s. 2023-2024	5h	GUIDONIA
Manutenzione macchinari	204h	LELE MOTO
Educazione digitale Youth Empowered	5/25h	CORSO ONLINE
Educazione digitale Youth Empowered E-Learning	20h	CORSO ONLINE
Educazione digitale Federchimica Industria Chimica	20h	CORSO ONLINE
Educazione digitale Federchimica Adesivi- Inchiostri- Vernici		CORSO ONLINE
Educazione digitale RFI La nostra mappa	12h	CORSO ONLINE
Educazione digitale RFI La circolazione: il cuore della rete	5h	CORSO ONLINE

ALUNNO	ORE EFFETTUATE DI PCTO
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	
21.	
22.	
23.	
24.	
25.	
26.	

Anche se non esplicitamente indicato nella tabella relativa al PCTO, molti allievi hanno effettuato in modo autonomo il percorso delle attività presso aziende e ditte private, certificate dal nostro Istituto e di cui è a conoscenza il docente tutor della classe, Prof. Maturilli, che possono essere esaminate nel Curriculum dello Studente.

Nel corso dei cinque anni, sono state svolte anche numerose attività di ampliamento dell'Offerta Formativa, volte ad arricchire il bagaglio culturale degli allievi, mediante incontri in presenza e online con esperti di vari ambiti, manifestazioni culturali (di particolare rilievo gli incontri relativi alla legalità e alle mafie), stage linguistici all'estero con relativo certificato di livello raggiunto secondo il QCER a Dublino, a Malta e viaggio di istruzione di quinto anno a Madrid. Tali attività hanno costituito un momento di particolare armonia, interesse e curiosità per la maggior parte degli alunni partecipanti ed hanno consentito loro di espandere i propri orizzonti, confrontandosi con altre culture e sperimentando le proprie competenze di problem solving, acquisendo maggiore indipendenza e maturità.

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA
SVOLTE NELL'AMBITO DEI CINQUE ANNI**

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Viaggi di istruzione	STAGE LINGUISTICO (Atlas Language School, accreditata ACELS)	DUBLINO	20/11/2022 - 26/11/2022
	STAGE LINGUISTICO (Am language School, accreditata FELTOM)	MALTA	19/11/2023 - 25/11/2023
	VIAGGIO ISTRUZIONE	MADRID	dal 24/03/2024 al 27/03/2024
Progetti e Manifestazioni culturali	FONDAZIONE MUSEO DELLA SHOAH: EVENTO ONLINE PER COMMEMORARE IL RASTRELLAMENTO DEL 16 OTTOBRE DEL 1943; INCONTRO ONLINE CON ATTILIO LATTES;	ROMA	16/10/2021
	Visita al centro storico di Roma (Altare della Patria e Ghetto Ebraico); Visita Facoltà di Ingegneria Meccanica presso l'Università "La Sapienza"; Visita al bunker di Soratte	SORATTE	18/12/2021 a. s. 2022- 2023 a. s. 2022-2023 09/05/2024
Incontri con esperti	ESPERTI "ASA": PER UN MONDO SOSTENIBILE ESPERTI E TESTIMONI SUL PROGETTO DELLA LEGALITA'(LIBERA)	"A. VOLTA" SEDE DI TIVOLI ROMA	a. s. 2022/2023
Orientamento	OPEN DAY "A.VOLTA" "LABORATTIVI E LA GIORNATA DELLA SCIENZA"	"A. VOLTA" SEDE DI TIVOLI	EFFETTUATI DURANTE IL CORSO DEL QUINQUENNIO

PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO

Il C.d.C. ha illustrato agli studenti l'organizzazione e le modalità di svolgimento dell'Esame di Stato per l'anno scolastico 2023-2024, secondo le indicazioni dell'Ordinanza Ministeriale n. 55 del 22 Marzo 2024, art. 17-22.

Articolazione dell'Esame di Stato:

- Prima Prova scritta nazionale di Lingua Italiana

Mercoledì 19 Giugno 2024, dalle ore 8:30; durata della prova: 6 ore; la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua Italiana, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.

A tale proposito è stata svolta una simulazione della Prima Prova scritta d'Esame in data: 11/04/2024 comune a tutte le classi e in uno stesso giorno.

- Seconda Prova scritta nazionale di Meccanica, Macchine e Energia

Giovedì 20 Giugno 2024, dalle ore 8.30; durata della prova: 6 ore; le modalità di svolgimento della seconda prova tengono conto della dimensione tecnico-pratica e laboratoriale dell'indirizzo Meccanica e Meccatronica e Energia. Nello svolgere tale scritto, verranno messe alla prova le competenze di analisi tecnologico-tecniche, scelta, decisione su processi produttivi, ideazione, progettazione e dimensionamento di prodotti, individuazione di soluzioni e problematiche organizzative e gestionali. Nello specifico, la seconda prova dell'Istituto Tecnico Tecnologico con indirizzo Meccanica, Meccatronica e Energia riguarderà uno dei seguenti ambiti:

- Analisi di problemi tecnologico-tecnici;
- Analisi di caratteristiche di macchine e apparecchiature;
- Ideazione e progettazione di componenti e prodotti delle diverse filiere;
- Analisi di processi tecnologici di produzione, gestione e controllo qualità;
- Sviluppo di strumenti per l'implementazione di soluzioni dei processi produttivi;
- Gestione di attività produttive e del territorio.

A tale proposito, sono state svolte due simulazioni della Seconda Prova scritta, utilizzando l'apposita griglia in allegato, secondo le seguenti date: 07/03/2024; 29/04/2024

- Colloquio

FASE 1: Il colloquio ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale di ogni studente / studentessa (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui, la commissione d'Esame terrà conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente. Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione, costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema; lo studente dovrà essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite nelle singole discipline e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, evitando una rigida distinzione tra le stesse e ricorrendo ad una dimensione pluridisciplinare. Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'art. 20 del d. lgs. 62/2017.

FASE 2: il candidato dovrà saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO.

FASE 3: il candidato dovrà dimostrare di aver maturato delle competenze di Educazione Civica come definite all'interno del Documento stesso.

NODI CONCETTUALI DI TRATTAZIONE INTERDISCIPLINARE PER IL COLLOQUIO

È stata proposta agli studenti, nell'arco della loro formazione scolastica, la trattazione approfondita dei seguenti nodi concettuali analizzati in modo trasversale e riassunti nella seguente tabella.

Argomento	Discipline coinvolte
La robotica	<i>Sistemi e Aut. Mecc., Lingua Inglese, DPO, Meccanica</i>
La guerra	<i>Lingua e Letteratura Italiana, Ed. Civica, Storia, IRC, Lingua Inglese</i>
Il motore a quattro tempi	<i>Meccanica, Lingua Inglese</i>
La sostenibilità ambientale e le energie rinnovabili	<i>Ed. Civica, Inglese, DPO, Lingua e letteratura Italiana</i>
La produzione di massa	<i>Storia, Lingua Inglese, Meccanica</i>
La violenza contro le donne	<i>IRC, Lingua Inglese, Ed. Civica, Storia, Lingua e Letteratura Italiana</i>
Lo sport: salute e benessere	<i>Scienze Motorie e Sportive, Ed, Civica, Lingua Inglese</i>
La Quarta Rivoluzione Industriale	<i>Lingua Inglese, Meccanica, Sistemi e Aut. Mecc.</i>

DOCUMENTI IN ALLEGATO A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	
1	Programmi svolti di ogni singola disciplina
2	Certificazioni relative al PCTO (Curriculum dello Studente)
3	Fascicoli personali degli alunni
4	Verbali dei consigli di classe e dello scrutinio finale
5	Tabella di attribuzione del credito scolastico
6	PDP e PEI alunni BES e con disabilità
7	Prove di simulazione (Prima Prova scritta e Seconda Prova scritta)
8	Griglie di valutazione della Prima e Seconda prova scritta e del Colloquio



Dasa-Räger
EN ISO 9001:2008
IQ-0305-05

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO DI STATO "ALESSANDRO VOLTA"

Via Sant' Agnese, 46 – tel. 06 121125985 – 00019 TIVOLI (RM) RMTF010006 - D.S. 34 (sede certificata)
Via Rita Levi Montalcini, 5 (già Viale Roma, 296/b) – tel. 06 121124265 – 00012 GUIDONIA M. (RM) RMTF010028 - D.S. 33
Sito internet: www.itivolta.edu.it | e-mail: rmtf010006@istruzione.it | pec: rmtf010006@pec.istruzione.it | C.F. 86003050589

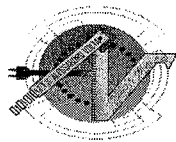
IL CONSIGLIO DI CLASSE

N°	MATERIA	DOCENTE	FIRMA
1	IRC	LEONI CRISTINA STEFANIA	
2	Lingua e Lett. Italiana	GATTINARA ILARIA	
3	Storia	GATTINARA ILARIA	
4	Meccanica Macchine e Energia / Tec. Mecc. di Processo e Prodotto	MATURILLI PAOLO	
5	Lingua Inglese	PALOZZA ANTONIETTA	
6	Matematica	ORLANDI DONATELLA	
7	Sistemi Aut. Mecc.	GRAZIA VALERIO	
8	Disegno Progettazione ed Organizzazione Industriale	RENTI FABRIZIO	
9	Scienze motorie e sportive	SALINETTI GIUSEPPINA	
10	ITP Mecc. Macc. e Energia/ Tec. Mecc. di Processo e Prodotto/ Sistemi Aut. Mecc./ Dis. Prog. ed Org. Ind.	CRESCIMANNA CARMELO	
11	Sostegno	BADINO FULVIA	
12	Sostegno	PIROLO ANTONELLA	
13	Sostegno	DEL MONACO VERONICA	
14	Materia Alternativa	LA MATTINA SERGIO LEANDRO	

		COMPONENTE STUDENTI	
1		AVVISATI SAMUELE	
2		GARAFFO MATTEO	
		COMPONENTE GENITORI	
1		SIG.RA ALFONSI ADELE	
2		SIG. FLAMINI FLAMINIO	

Tivoli, 7 Maggio 2024

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Maria Cristina Berardini



Dasa-Räger
EN ISO 9001:2008
IQ-0305-05

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

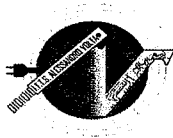
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO DI STATO "ALESSANDRO VOLTA"

Via Sant'Agnese, 46 – tel. 06 121125985 – 00019 TIVOLI (RM) RMTF010006 - D.S. 34 (sede certificata)

Via Rita Levi Montalcini, 5 (già Viale Roma, 296/b) – tel. 06 121124265 – 00012 GUIDONIA M. (RM) RMTF010028 - D.S. 33

Sito internet: www.itivolta.edu.it | e-mail: rmtf010006@istruzione.it | pec: rmtf010006@pec.istruzione.it | C.F. 86003050589

**PROGRAMMI SVOLTI DI TUTTE LE DISCIPLINE
IN ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO**



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO DI STATO "ALESSANDRO VOLTA"

Via Sant' Agnese, 46 – tel. 06 121125985 – 00019 TIVOLI (RM) RMTF010006 - D.S. 34 (sede certificata)
Via Rita Levi Montalcini, 5 (già Viale Roma, 296/b) – tel. 06 121124265 – 00012 GUIDONIA M. (RM) RMTF010028 - D.S. 33
Sito internet: www.itivolta.edu.it | e-mail: rmtf010006@istruzione.it | pec: rmtf010006@pec.istruzione.it | C.F. 86003050589

PROGRAMMA SVOLTO

PROF. SSA: PALOZZA ANTONIETTA

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE

CLASSE V SEZIONE A

INDIRIZZO: MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA

Il leitmotiv degli argomenti analizzati nel corso di questo anno scolastico è improntato sulla dicotomia uomo-macchina, consentendo agli allievi di approfondire sia gli aspetti prettamente tecnici che sono alla base della progettazione e realizzazione di un motore (nonché del suo funzionamento), di un braccio robotico, di una pala eolica, di una techno-house (smart home), sia di entrare in contatto con un mondo, forse, ormai vicino, in cui la macchina si personalizza e l'uomo si automatizza, rischiando di diventare non solo schiavo di se stesso e degli altri, ma soprattutto di un "oggetto mostruoso" da lui stesso creato. Gli alunni si sono, perciò, cimentati in analisi di testi che hanno stimolato la loro creatività, la loro immaginazione, acuendo il senso critico e la consapevolezza di essere null'altro che "creature umane". Il progresso tecnologico, pertanto, è stato considerato come punto di partenza per riflettere sul fatto che mai deve essere messa a repentaglio l'ecologia umana. La maggior parte dei discenti ha avuto il bisogno di esprimere tale concetto anche in Lingua Inglese, manifestando la necessità di ritrovare "quelle piccole cose" quotidiane che la società sembra aver smarrito, quelle piccole cose che ci possono rendere liberi e felici e che ci salvano.

Contenuti di indirizzo:

- Engineering: hard and soft skills of a mechanical engineer
- Material science
- Renewable energy sources
- Pollution
- Recycling
- The motor vehicle
- The four-stroke engine
- The two-stroke engine
- Electric and hybrid cars
- Mechatronics
- Robots

- Drones
- Sensors
- Domotics

Parallelamente ai contenuti di indirizzo proposti, verranno analizzate alcune tematiche di carattere **storico-letterarie** per fornire agli alunni un apprendimento culturale più ampio e completo, stimolando la loro creatività e formando una coscienza etico-professionale nell'utilizzo consapevole dei macchinari e delle nuove tecnologie:

- The United States of America: American people and contradictions
- American racism (Italian immigrants)
- Violence in the USA: teenage street gang sas a sad reality of urban life
- Mass production
- Henry Ford
- The Great Depression
- Francis Scott Fitzgerald: the Great Gatsby
- Rolls-Royce
- Enzo Ferrari and his world of sports cars
- Aston Martin
- Oppenheimer: the A-bomb
- Enigma machine and Alan Turing
- Cold War by Bertrand Russell
- The fourth Industrial Revolution
- Industry 4.0
- The meaning of digital revolution: Silicon Valley
- Virtual reality and augmented reality
- Elon Musk and his futuristic vision of life
- Technology and ethical principles: "Robot"
- The three laws of robotics by I. Asimov
- Nature and civilization: Wordsworth's Romantic Nature
- The school-work experience

I tempi di svolgimento dei contenuti si sono adattati ai tempi di apprendimento degli alunni; sono state effettuate riflessioni ed esercitazioni su ogni topic proposto e sullo scarto tra la lingua utilizzata nella vita quotidiana e il linguaggio tecnico e letterario. Una particolare attenzione è stata dedicata al "written poetic corner" al fine di enfatizzare la vena creativa insita in ogni allievo.

Strumenti:

Libri di testo:

- 1) Performer B1 Two a cura di M. Spiazzi, M. Tavella, M. Layton, Ed. Zanichelli.
- 2) Smartmech Premium a cura di R. A. Rizzo, Ed. Eli.

È stato affiancato ai libri di testo materiale didattico di supporto, schede sinottiche predisposte dall'insegnante, riviste, giornali, sussidi audio-visivi, ascolto di brani musicali, visione di film, mappe concettuali, informazioni ricavate da internet.

Metodi: le proposte didattiche hanno tenuto conto degli interessi degli alunni in modo da suscitare maggiore attenzione e motivazione all'apprendimento. Sono state strutturate in modo da permettere a ciascun allievo di seguire il percorso secondo le proprie competenze e i propri ritmi. Oltre alla

lezione frontale, è stato dato ampio spazio alla metodologia della ricerca, al metodo induttivo e deduttivo, al dialogo, all'osservazione libera e guidata, ai lavori di gruppo e all'auto-correzione attraverso prove di competenza (real tasks), PowerPoint projects.

Verifiche: sono state effettuate periodiche e frequenti verifiche orali (conversation, round table, open speaking activity); verifiche scritte (open questions, multiple choice activity, translation and written exercises, test strutturati); relazioni sui contenuti appresi e prove di competenza.

Criteri di valutazione: attraverso le varie verifiche, si è cercato di accertare l'effettivo livello raggiunto dagli alunni rispetto agli obiettivi prefissati, sia in base alle potenzialità individuali e ai livelli di partenza che ai progressi conseguiti, all'impegno profuso, alla partecipazione e all'interesse dimostrati. In tal modo, si è effettuata una valutazione intesa come sistematica verifica dell'efficacia e dell'adeguatezza della programmazione per la correzione di eventuali errori di impostazione; una valutazione formativa, come incentivo al perseguimento dell'obiettivo del massimo possibile sviluppo della personalità; una valutazione sommativa, come confronto fra risultati ottenuti e risultati previsti e, infine, una valutazione comparativa, per misurare l'eventuale distanza degli apprendimenti di ogni alunno dallo standard di riferimento. Sono state attivate strategie per l'eventuale recupero, consolidamento e potenziamento delle conoscenze e delle competenze acquisite da ogni allievo per favorire il processo di apprendimento e di maturazione.

Tivoli, 2 Maggio 2024

Docente
Prof.ssa Antonietta Palozza

Gli alunni:

ITTS "A.VOLTA" – TIVOLI

Programma Anno Scolastico 2023-2024

Materia : Tecnologia Meccanica di Processo e di Prodotto

Classe 5[^] sez A

- **PROCEDIMENTI DI LAVORAZIONE DEI MATERIALI CON METODI INCONSUETI**
Lavorazione per elettroerosione, lavorazione con fascio elettronico, lavorazione con plasma, lavorazione con laser, lavorazione con processi corrosivi, lavorazione elettrochimica, lavorazione chimica.
- **METODI DI CONTROLLO NON DISTRUTTIVI**
Metodo radiologico. Metodo gammalogico. Metodo con liquidi penetranti. Ultrasuoni. Correnti indotte. Metodo Magnetologico.
- **USURA**
Classificazione di tipi i usura: per adesione, per abrasione, per fatica, per corrosione, per cavitazione, per erosione, termica. Variazione dell'usura nel tempo. Tasso di usura. Prove di usura. Mezzi per aumentare la resistenza all'usura.
- **CORROSIONE**
Classificazione delle corrosioni: corrosione in ambiente umido, corrosione in ambiente secco. Resistenza alla corrosione di alcuni materiali metalli e non metallici. Sistemi di protezione contro la corrosione.

Tivoli, li

Prof. P. Maturilli

Prof.Carmelo Crescimanna.....

ITTS "A.VOLTA" – TIVOLI

Programma Anno Scolastico 2023/2024

Materia : Meccanica Applicata e Macchine a Fluido

Classe 5[^] sez A

- Manovellismo di spinta rotativa, Studio cinematico, Diagrammi delle accelerazioni. Forze esterne agenti sul manovellismo, Forza di inerzia e risultanti, Momento motore, Calcolo della biella.
- Regimi periodici, Lavoro eccedente, Dimensionamento del volano, Coefficiente di fluttuazione.
- Dimensionamento degli organi meccanici: Proporzionamento di assi e alberi
- Supporti e cuscinetti, Perni portanti e di spinta, Cuscinetti di rotolamento.
- Giunti rigidi, elastici e mobili; Innesti a denti ed a frizione ;
- Organi di collegamento: Chiavette e Linguette, Alberi scanalati (Cenni).
- Molle a lamina semplice, Molle sollecitate a flessione, Molle sollecitate a torsione.
- Motori endotermici: motori a ciclo Otto; motori a ciclo Diesel; motori a 2 tempi.

Tivoli, li

Prof. Paolo Maturilli

Prof.Carmelo Crescimanna.....

ITIS "A.VOLTA" – TIVOLI (Rm)

Programma svolto

Anno Scolastico 2023-24

Corso di Meccanica e Meccatronica

Materia: Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale

Classe 5[^] sez A

Docenti: prof. Fabrizio Renzi, ITP prof. Carmelo Crescimanna

1. ATTREZZATURE E DISEGNI TECNICI

- a. Elementi normalizzati ed elementi componibili
- b. Attrezzature per la lavorazioni meccaniche
- c. Il disegno in CAD
- d. Disegno di ambienti e locali
- e. Rilievo e disegno di componenti meccanici
- f. Disegno di componenti singoli e assemblati
- g. Esercitazioni pratiche di disegno
- h. Unità di misura e unità di disegno
- i. La stampa virtuale ed il layout del disegno

2. AZIENDA: FUNZIONI, STRUTTURE, COSTI E PROFITTI (trimestre)

- a. Evoluzione storica e sistema di organizzazione
- b. L'organizzazione industriale
- c. L'azienda ed il territorio
- d. Funzioni aziendali
- e. Strutture e modelli organizzativi
- f. Contabilità generale: bilancio di esercizio ed utile netto
- g. Contabilità industriale
- h. Relazione tra costi e produzione
- i. Costi variabili, fissi e semifissi
- j. Break Even Point
- k. Costo corrente e costo futuro

l. inflazione e tasso d'interesse

3. CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI, COSTI E LAY-OUT

- a. Prodotto e piano di produzione
- b. Ciclo di vita di un prodotto
- c. Progettazione e processo di fabbricazione
- d. Produzione in serie
- e. Produzione a lotti
- f. Produzione per magazzino e per commessa
- g. Preventivazione dei costi
- h. Il Sistema Qualità
- i. Il costo della qualità

4. INDUSTRIA E FINANZA

- a. Prodotti finanziari di investimento degli utili ed indici economici
- b. Prodotti finanziari – Azioni e il mercato azionario
- c. Obbligazioni
- d. Titoli di Stato
- e. Fondi comuni di investimento
- f. Principali indici economici – Prodotto Interno Lordo (PIL)

**PROGRAMMA DI
SCIENZE MOTORIE
I TTS “ A. VOLTA “ TIVOLI
ANNO SCOLASTICO 2023/ 2024
CLASSE V A**

Il programma è stato svolto tenendo conto delle:

- indicazioni generali del Ministero
- degli spazi e degli attrezzi utilizzabili
- caratteristiche morfologiche degli alunni

CORPO LIBERO

- mobilizzazione e potenziamento arti superiori: circonduzioni, trazioni alla spalliera, piegamenti
- mobilizzazione colonna vertebrale
- arti inferiori: salto in lungo da fermo, salti e saltelli, esercizi alla spalliera
- potenziamento parete addominale

GIOCHI SPORTIVI

- Pallavolo
- Basket
- Pallatamburello
- Badminton

TEST MOTORI

- test motori di valutazione dello stato di forma degli allievi: salto in lungo da fermo, forza addominale, forza arti superiori, coordinazione (saltelli con la funicella), lancio palla medica
- Verifiche scritte su argomenti teorici

ARGOMENTI TEORICI

- Anatomia e Fisiologia dell'apparato locomotore
- Sistema scheletrico
- Sistema articolare
- Sistema muscolare
- Apparato cardiocircolatorio
- Sistema respiratorio
- Sport regole e fair play
- Salute e benessere (salute dinamica, attività fisica, una sana alimentazione)
- La postura della salute (paramorfismi e dimorfismi)
- Le dipendenze
- Il doping
- Sicurezza e prevenzione (primo soccorso e traumi più comuni)

TIVOLI

Gli alunni

L'INSEGNANTE

Giuseppina Salinetti

ITIS "A.VOLTA" – TIVOLI (Rm)

Programma Anno Scolastico 2023-24

Corso di Meccanica e Meccatronica

Materia: Sistemi ed Automazione Industriale

Classe 5^a sez A

CONTENUTI SVOLTI

TRASDUTTORI

- Generalità sui trasduttori
- Classificazione dei trasduttori
- Parametri caratteristici dei trasduttori
- Trasduttori con uscita in tensione
- L'encoder: trasduttore di posizione
- Encoder: uscita digitale
- La conversione in tensione
- L'amplificazione e l'adattamento del campo dinamico

ATTUATORI

- Generalità sugli attuatori
- I motori elettrici

SISTEMI DI CONTROLLO E PLC

- Controllo di velocità

Da completare:

- Sistemi ad anello aperto e Sistemi ad anello chiuso
- Classificazione dei PLC
- Programmazione di un PLC
- Sistemi di controllo analogici
- Ponte di Wheatstone

ROBOT INDUSTRIALE

- Definizione

Tivoli, li 29.04.24

Prof. Grazia

Allievi

.....

.....

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 5A meccanica

A.S. 2023 – 2024

Ripasso:

- Il rapporto incrementale di una funzione: formula, grafico e significato geometrico.
- Il calcolo del rapporto incrementale in un particolare punto.
- La derivata come limite del rapporto incrementale.
- Il significato geometrico della derivata.
- L'equazione della retta tangente al grafico di una funzione.
- Il calcolo della derivata con la definizione.
- Le derivate elementari. La derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma di due o più funzioni.

DERIVATE

- La derivabilità di una funzione in un punto e in termini grafici.
- Derivata sinistra e derivata destra.
- Punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale.
- Operazioni con le derivate: derivata del prodotto di funzioni, derivata del quoziente di due funzioni.
- Il calcolo della derivata prima di una funzione utilizzando le regole di derivazione.
- Le funzioni composte: definizione.
- La derivata di una funzione composta.
- Le derivate di secondo ordine.
- Funzioni crescenti e decrescenti e derivata.
- Massimi e minimi assoluti, massimi e minimi relativi, concavità, flessi. Il *teorema di Weierstrass* (enunciato).
- I punti stazionari, il *Teorema di Fermat* (enunciato), la ricerca dei massimi e minimi relativi con la derivata prima.
- La ricerca dei flessi con la derivata seconda.
- Lo studio completo di funzione razionale intera, fratta, logaritmica, esponenziale.

INTEGRALI INDEFINITI

- Le primitive di una funzione.
- L'integrale indefinito: definizione e significato geometrico.
- Le proprietà dell'integrale indefinito: prima proprietà di linearità, seconda proprietà di linearità.
- Gli integrali indefiniti immediati (i principali).
- Il calcolo di integrali definiti di semplici funzioni polinomiali o aventi al denominatore una potenza della x .
- L'integrale di x^α nei casi $\alpha \neq -1$ e $\alpha = -1$ e loro generalizzazione.
- Integrazione delle funzioni razionali fratte.

INTEGRALI DEFINITI

- Il trapezoide, la definizione e il significato geometrico di integrale definito.
- Il calcolo di integrali definiti di semplici funzioni polinomiali o aventi al denominatore una potenza della x .
- Il calcolo delle aree mediante integrali definiti.
- Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni.

EDUCAZIONE CIVICA

- La probabilità e il gioco d'azzardo.

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "A. VOLTA"
A.S. 2023/2024
PROGRAMMA SVOLTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
CLASSE 5A MEC. – sede di Tivoli
Docente: prof.ssa Ilaria GATTINARA

1. Il romanzo europeo del secondo Ottocento

- 1.1 L'età del realismo
- 1.2 Gustave Flaubert

2. Charles Baudelaire

- 2.1 La vita
- 2.2 *I fiori del male*
 - 2.2.1 *I fiori del male, Corrispondenze*
 - 2.2.2 *I fiori del male, L'albatro*

3. Il Verismo

4. Giovanni Verga

- 4.1 La vita
- 4.2 Le opere
- 4.3 I temi e la tecnica
- 4.4 *Vita dei campi*
 - 4.4.1 *Rosso Malpelo*
- 4.5 *I Malavoglia*
 - 4.5.1 *Uno studio "sincero e appassionato"*
 - 4.5.2 *L'affare dei lupini*
- 4.6 *Le Novelle rusticane, La roba*
- 4.7 *Mastro Don-Gesualdo*
 - 4.7.1 *Gesualdo muore da vinto*

5. Il Simbolismo

6. Il Decadentismo

7. Giovanni Pascoli

- 7.1. La vita
- 7.2. La sperimentazione che apre al Novecento
- 7.3. *Myricae*
 - 7.3.1 *Arano*
 - 7.3.2 *X agosto*
 - 7.3.3 *Temporale*
- 7.4. *Poemetti*
- 7.5. *Canti di Castelvecchio, Il gelsomino notturno*
- 7.6. *Il fanciullino, Una dichiarazione di poetica*

8. Gabriele D'Annunzio

- 8.1 La vita
- 8.2 Il personaggio, l'opera, la visione del mondo
- 8.3 D'Annunzio romanziere: *Il piacere*
 - 8.3.1 La storia
 - 8.3.2 I personaggi

- 8.3.3 Lo stile
- 8.3.4 La filosofia del piacere
- 8.4 D'Annunzio poeta
- 8.5 *Alcyone, La pioggia nel pineto*
- 8.6 D'Annunzio memorialista: *Notturmo*

9. Giuseppe Ungaretti

- 9.1. La vita: vita d'uomo
- 9.2. La poetica di Ungaretti
- 9.3. *L'Allegria*
 - 9.3.1 *Veglia*
 - 9.3.2 *I fiumi*
 - 9.3.3 *San Martino del Carso*
 - 9.3.4 *Mattina*
 - 9.3.5 *Soldati*
- 9.4. *Sentimento del tempo*
 - 9.4.1 *L'isola*
- 9.5. Il tempo nell'ultimo Ungaretti: *Il dolore e il taccuino del vecchio*

10. L'Ermetismo

- 10.1 Ungaretti "ermetico": *Sentimento del tempo*

11. Il romanzo nel primo Novecento

12. Luigi Pirandello

- 12.1 La vita
- 12.2 Pirandello e la visione del mondo e della letteratura
- 12.3 *Storie di amori, beffe e follie: le Novelle per un anno*
 - 12.3.1 *Certi obblighi*
- 12.4 Pirandello romanziere
 - 12.4.1 *Il fu Mattia Pascal, Adriano Meis entra in scena; L'ombra di Adriano Meis*
 - 12.4.2 *Uno, nessuno e centomila, Tutta colpa del naso*
- 12.5 *Maschere nude: il lungo percorso del teatro pirandelliano*

13. Primo Levi

- 13.1 La vita
 - 13.1.1 *Se questo è un uomo* (Lettura di alcuni capitoli)

14. Il Neorealismo

15. Italo Calvino

- 15.1 La vita e i libri
- 15.2 Le opere
 - 15.2.1 *Le città invisibili, Ipazia*
 - 15.2.2 *La giornata di uno scrutatore*

Narrativa:

- Primo Levi, *Se questo è un uomo*
- Italo Calvino, *La giornata di uno scrutatore*

Ed. Civica:

1. Conosciamo l'Agenda 2030. Goal 5: parità di genere e contrasto alla violenza sulle donne
2. Goal 17: collaborazioni globali per lo sviluppo sostenibile
3. Le mafie

Per il programma di italiano si faccia riferimento al libro di testo, in adozione, Claudio GIUNTA, *Cuori intelligenti*, Vol. 3, DeA Scuola, Garzanti scuola.

Tivoli, 07/06/2024

DOCENTE

Prof.ssa Ilaria GATTINARA

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "A. VOLTA"

A.S. 2023/2024

PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA

CLASSE 5A MEC. – sede di Tivoli

Docente: prof.ssa Ilaria GATTINARA

1. La belle époque tra luci e ombre

- 1.1 La *belle époque*: un'età di progresso
- 1.2 La nascita della società di massa
- 1.3 La partecipazione politica delle masse, l'istruzione e la questione femminile
- 1.4 La lotta di classe e interclassismo
- 1.5 La crisi agraria e l'emigrazione dall'Europa
- 1.6 La competizione coloniale e il primato dell'uomo bianco

2. Vecchi imperi e potenze nascenti

- 2.1 L'età degli imperialismi
- 2.2 La Germania di Guglielmo II
- 2.3 La Francia e il caso Dreyfus
- 2.4 La fine dell'età vittoriana in Gran Bretagna
- 2.5 L'Impero austro-ungarico e la questione della nazionalità
- 2.6 La Russia zarista tra reazione e spinte democratiche
- 2.7 Crisi e conflitti nello spazio mediterraneo
- 2.8 L'Estremo oriente: Cina e Giappone
- 2.9 Gli Stati Uniti: una potenza in ascesa
- 2.10 L'America latina e la rivoluzione messicana

3. L'Italia giolittiana

- 3.1 Si di fine secolo e l'inizio di un nuovo corso politico
- 3.2 Socialisti cattolici , nuovi protagonisti della vita politica italiana
- 3.3 La politica interna di Giolitti
- 3.4 Il decollo dell'industria e la questione meridionale
- 3.5 La politica coloniale e la crisi del sistema giolittiano

4. La Prima guerra mondiale

- 4.1 L'Europa alla vigilia della guerra
- 4.2 L'Europa in guerra
- 4.3 Un conflitto nuovo
- 4.4 L'Italia entra in guerra (1915)
- 4.5 Un sanguinoso biennio di stallo (1915 – 1916)
- 4.6 La svolta nel conflitto e la sconfitta degli Imperi centrali (1917 - 1918)
- 4.7 I trattati di pace (1918 – 1923)
- 4.8 Oltre i trattati: le eredità della guerra

5. La Rivoluzione russa

- 5.1 Il crollo dell'impero zarista
- 5.2 La Rivoluzione d'ottobre

- 5.3 Il nuovo regime bolscevico
- 5.4 La guerra civile e le spinte centrifughe nello Stato sovietico
- 5.5 La politica economica dal comunismo di guerra alla NEP
- 5.6 La nascita dell'Unione Sovietica e la morte di Lenin

6. L'Italia dal dopoguerra al Fascismo

- 6.1 La crisi del dopoguerra
- 6.2 Il "biennio rosso" e la nascita del Partito comunista
- 6.3 La protesta nazionalista
- 6.4 L'avvento del fascismo
- 6.5 Il fascismo agrario
- 6.6 Il fascismo al potere

7. L'Italia fascista

- 7.1 La transizione dallo Stato liberale allo Stato fascista
- 7.2 L'affermazione della dittatura e la repressione del dissenso
- 7.3 La costruzione del consenso
- 7.4 La politica economica
- 7.5 La politica estera
- 7.6 Le leggi razziali

8. La Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich

- 8.1 Il travagliato dopoguerra tedesco
- 8.2 L'ascesa del nazismo e la crisi della Repubblica di Weimar
- 8.3 La costruzione dello Stato nazista
- 8.4 Il totalitarismo nazista
- 8.5 La politica estera nazista

9. L'unione sovietica e lo stalinismo (in sintesi)

10. Il mondo verso una nuova guerra (in sintesi)

11. La Seconda guerra mondiale

- 11.1 Lo scoppio della guerra
- 11.2 L'attacco alla Francia e all'Inghilterra
- 11.3 La guerra parallela dell'Italia e l'invasione dell'Unione Sovietica
- 11.4 Il genocidio degli ebrei
- 11.5 La svolta nella guerra
- 11.6 La guerra in Italia
- 11.7 La vittoria degli Alleati
- 11.8 Verso un nuovo ordine mondiale

12. La Guerra Fredda: dai trattati di pace alla morte di Stalin

- 12.1 L'assetto geopolitico dell'Europa
- 12.2 I primi anni della Guerra Fredda
- 12.3 Il dopoguerra dell'Europa occidentale
- 12.4 Lo stalinismo nell'Europa orientale
- 12.5 Il confronto fra superpotenze in Estremo Oriente
- 12.6 I primi passi della decolonizzazione in Asia
- 12.7 Il Medio Oriente e il Nord Africa verso la decolonizzazione
- 12.8 La nascita dello Stato d'Israele
- 12.9 L'America Latina nella prima fase della Guerra Fredda

Narrativa:

- Francesco Filippi, *Mussolini ha fatto anche cose buone* (letture scelte)
- Antoni Scurati, *M – Il figlio del secolo* (letture scelte)

Ed. Civica:

- 1. L'Unione Europea
 - 1.1 Un'organizzazione sovranazionale diversa dalle altre
 - 1.2 Le tappe dell'integrazione dall'Europa dei "sei" ai giorni nostri
 - 1.3 Le istituzioni dell'Unione
- 2. L'ONU
- 3. La NATO
- 4. I partiti politici

Per il programma di storia si faccia riferimento al libro di testo, in adozione, A. BARBERO, C. FRUGONI, C. SCALANDRIS, *Noi di ieri noi di domani, Il Novecento e l'età attuale*, Vol. 3, Ed. Zanichelli.

Tivoli, 07/06/2024

IN FEDE

Prof.ssa Ilaria GATTINARA

I.T.T.S. "A. VOLTA"

SEDE DI TIVOLI

CLASSE V A

INDIRIZZO MECCANICA MECCATRONICA E ENERGIA

DISCIPLINA: MATERIA ALTERNATIVA (MUSICA)

DOCENTE: LA MATTINA SERGIO LEANDRO

A.S. 2023-2024

Esercizi ritmici, fatti con diverse velocità:

- andare a tempo;
- ripetizione di ritmi;
- completamento di un ritmo concordato, senza alterare ritmo né velocità, rispettando, misurando e contando le eventuali pause.

Figure ritmiche:

- saper spiegare cosa sono duine, terzine, quartine, quintine, sestine e così via;
- saper riconoscere e riprodurre almeno duine, terzine e quartine.

Caratteristiche del suono, in teoria e pratica:

- altezza;
- intensità;
- timbro.

Cenni teorici fisici/acustici su:

- produzione e propagazione suono;
- eco, riverbero, rimbombo;
- velocità del suono, limiti di percezione dell'orecchio umano.

Esercizi di riconoscimento di cambio di altezza: riconoscere se una melodia sale o scende, fra due note qual è più alta, provare a riconoscere a orecchio due o più note stabilite.

Cenni teorici e esempi pratici sui significati di melodia, armonia, arpeggi, accordi, strumenti monodici e strumenti polifonici.

Spiegazione e scrittura del simbolo della chiave di violino.

Educazione civica:

- musica e ambiente e inquinamento,
- inquinamento acustico/sonoro.

Conversazioni, anche con ascolti e visioni di video proposti dall'insegnante o dall'alunno, su: musica, musicisti, generi musicali, artisti, direttori e direzione d'orchestra, strumenti musicali non comuni.

Come varia il suono prodotto da una corda al variare delle sue tre caratteristiche fisiche: lunghezza, spessore, tensione.

Cenni su l'influenza di altro come materiale e temperature.

Legame altezza suono e velocità vibrazione e frequenza vibrazione/segnale.

Lezioni conoscitive su sax e kazoo con strumento dal vivo: parti dello strumento, come funziona, classificazioni dello strumento e motivazioni, ascolto di varie melodie e vari effetti particolari come glissato/glissando e slap (solo sax) e altri.

Note, alterazioni, note omofone.

Individuazione note naturali e alterate su una tastiera (pianoforte o analogo).

Cenni su cos'è la musica, origini, utilizzi, benefici.

Visione guidata corto animato musicale Disney: Music Land.

Educazione civica: ricerche e discussioni su collegamenti tra musica e agenda 2030 con attenzione a quasi ogni singolo obiettivo, considerazioni su tematiche sociali, ambientali, salutari, lavorative, economiche, culturali...

Alcuni paragoni col passato.

Intonazione vocale di singole note, esercizi canori e semplici melodie.

Pratica strumentale di semplici melodie con app pianoforte su smartphone, tra cui Fra Martino.

Da svolgere:

Saper distinguere modi maggiori e minori in semplici accordi, arpeggi, scale e melodie.

Tivoli, 3 Maggio 2024

Docente
Prof. La Mattina Sergio Leandro

**I.T.T.S. A. VOLTA
SEDE DI TIVOLI
CLASSE 5A
INDIRIZZO MECCANICA MECCATRONICA E ENERGIA
DISCIPLINA: IRC
DOCENTE: PROF.SSA LEONI CRISTINA STEFANIA
a.s. 2023-2024**

PROGRAMMA SVOLTO

Il ruolo della religione nella società di oggi.

- Le caratteristiche più profonde dell'uomo di oggi, dialogo alla ricerca di una visione non individualistica della società.

Relazione e Comunicazione: l'incontro con il Diverso.
Dialogo interreligioso e il suo contributo per la pace tra i popoli.

Quale Etica per l'uomo di oggi?

Il Valore della vita: ascoltare e obbedire alla propria coscienza, decidere in merito a delle scelte che possono essere considerate bene o male.

Agenda 2030

- Bene Comune e Corresponsabilità: prendere coscienza e stima dei valori umani.
- Il benessere della collettività: la relazione con l'altro.
- La solidarietà (concetto) e la giustizia sociale.
- La donna nella riflessione contemporanea: pari opportunità.
- Intolleranza: dialogo interconfessionale.
- Educazione alla Legalità: rispetto della Legalità per una convivenza civile e proficua.

Pentito e pentimento.

Criminalità organizzata e Bene confiscato.

Incontro con esperti e testimoni a supporto del progetto Legalità.

Tivoli, 15 Aprile 2024

Docente:
Prof.ssa Leoni Cristina Stefania