



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO
"ARCHIMEDE"

ESAMI DI STATO

DOCUMENTO FINALE

(ART. 5 c.2 D.P.R. 323/98)

Classe 5[^] sez. C

Anno Scolastico 2018 / 2019

Indirizzo: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

Opzione: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

Il Dirigente Scolastico

Prof.ssa Anna Ventafridda

INDICE DEL CONTENUTO DEL DOCUMENTO	pag.
1. Brevi note sulla tipologia di Istituto	3
2. Il territorio e il tessuto economico di riferimento	5
3. Presentazione della figura professionale	6
4. Linee generali metodologico-didattiche	10
5. Presentazione della classe	15
6. Percorsi, esperienze e attività svolte nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione"	17
7. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Alternanza Scuola Lavoro)	21
7.1. Stage presso aziende di installazione e manutenzione di impianti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche e percorsi formativi	21
7.2. Progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento	22
8. Relazione del Consiglio di Classe sulle attività	32
9. Attività integrative, curriculari ed extracurriculari	34
10. Elenco libri di testo	39
11. Percorsi didattici	
11.1 Italiano	40
11.2 Storia	42
11.3 Matematica	43
11.4 Lingua e Cultura Inglese	45
11.5 Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di ApparatI e Impianti Civili e Industriali	47
11.6 Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	50
11.7 Tecnologie Elettrico – Elettroniche dell'Automazione e Applicazioni	54
11.8 Laboratori Tecnologici ed esercitazioni	58
11.9 Scienze Motorie e Sportive	62
11.10 Religione	64
12. Simulazione della Seconda parte della seconda prova e relativa Griglia di valutazione	67
13. Simulazione del colloquio di Esame di Stato	69
14. 1° Allegato riservato al Documento del 15 Maggio	70
15. 2° Allegato riservato del Documento del 15 Maggio	90

1. BREVI NOTE SULLA TIPOLOGIA DELL'ISTITUTO

L'Istituto "Archimede" composto dalla sede principale di Barletta e dalla sede associata di Andria è un Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato presso cui sono istituiti i seguenti indirizzi:

- Manutenzione e Assistenza Tecnica. Opzioni: Apparat, Impianti e servizi Tecnici Industriali e Civili e Manutenzione Mezzi di Trasporto.
- Produzioni Industriali e Artigianali. Articolazione: Artigianato. Opzione: Produzioni Tessili – Sartoriali
- Servizi Socio – Sanitari: Articolazione: Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie: Ottico.

Con i percorsi triennali è possibile conseguire il titolo di :

- Operatore dell'abbigliamento
- Operatore elettrico
- Operatore elettronico
- Operatore meccanico
- Operatore di impianti termoidraulici
- Operatore delle calzature
- Operatore alla riparazione di veicoli a motore

Gli alunni, al termine del corso triennale, conseguono, con gli esami, il diploma di qualifica professionale di primo livello ad eccezione degli alunni dell'indirizzo Servizi Socio – Sanitari.

Nell'anno scolastico 2010/2011 presso l'istituto è stata avviata la riforma scolastica dei Professionali che nell'anno scolastico 2014/2015 è giunta alle classi quinte. Gli alunni di questa scuola possono pertanto conseguire il diploma di Istituto Professionale Settore Industria e Artigianato in uno dei seguenti rami:

- Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica
- Opzione: Apparat, Impianti e servizi Tecnici Industriali e Civili
- Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica
- Opzione: Manutenzione Mezzi di Trasporto
- Indirizzo: Produzioni Industriali e Artigianali
- Articolazione: Artigianato
- Opzione: Produzioni Tessili – Sartoriali
- Settore: Servizi
- Indirizzo: Servizi Socio – Sanitari
- Articolazione: Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie: Ottico.

La struttura generale del piano di studio, tanto per il triennio di qualifica (biennio

intermedio), quanto per il quinto anno, è caratterizzata dalle seguenti aree:

- area comune di formazione umanistica e scientifica
- area di indirizzo differenziata in funzione dell'indirizzo e della opzione
- Alternanza Scuola Lavoro

2. IL TERRITORIO E IL TESSUTO ECONOMICO DI RIFERIMENTO

La città di **Andria** conta 98.841 abitanti ed è co-capoluogo della Provincia di Barletta Andria Trani, istituita l'11 giugno 2004. Occupa la 46^a posizione tra i comuni italiani per numero di abitanti e la 16^a per superficie. L'andamento demografico nel periodo 1991-2001 è stato positivo, con incremento pari al 3.8% e tasso medio annuo di variazione dello 0,5%; deboli sono i fenomeni migratori. L'economia locale presenta un pil/abitante pari al 71% della media europea, con un tasso d'attività della popolazione residente (38%), di poco inferiore di quello regionale (38.9%) ma sottodimensionato rispetto al dato nazionale. Andria presenta un tasso di disoccupazione inferiore a quello regionale: 26% contro 29.9%; ma il più preoccupante è il dato sulla disoccupazione giovanile: 42.5%, più basso rispetto al dato regionale (54.3%). Una recente indagine nazionale riporta il Comune di Andria al primo posto, tra i comuni italiani, per reddito pro-capite più basso.

La struttura economica è caratterizzata dalla presenza importante di aziende del settore primario. Esso conta numerosissime micro-imprese agricole di tipo familiare. Sono anche presenti attività di trasformazione e di lavorazione di prodotti agricoli, soprattutto per prodotti lattiero caseari, per la produzione d'olivi e vini. Per quanto riguarda l'industria, le piccole imprese sono inserite nel settore commerciale (ingrosso e dettaglio 41.1%), manifatturiero (20.6%), seguito da attività immobiliari e costruzioni. L'industria manifatturiera e il commercio assorbono il 64.8% degli addetti, contro il 56.8% regionale; in particolare le aziende del tessile e abbigliamento costituiscono una componente importante dell'economia andriese. Il sistema calzaturiero risulta attualmente in crisi a causa della crescente competitività dai paesi asiatici. In complesso il livello d'industrializzazione tiene bene rispetto alla media regionale, con il 48.8% contro il 44.1% della Puglia. Per quanto riguarda l'indice di terziarizzazione, Andria è in linea con il livello regionale, 81.4% locale contro 80.9% di media regionale. Il turismo è uno dei settori economici in maggiore espansione, sia sul piano produttivo sia su quello occupazionale.

La città attira un sorprendente movimento di turisti, grazie soprattutto alla presenza del Castel del Monte, riconosciuto dall'Unesco patrimonio dell'umanità dal 1996.

3. PRESENTAZIONE DELLA FIGURA PROFESSIONALE

3.1 Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

I percorsi degli istituti professionali hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti competenze basate sull'integrazione tra i saperi tecnico-professionali e i saperi linguistici e storico-sociali, da esercitare nei diversi contesti operativi di riferimento.

A conclusione dei percorsi degli istituti professionali, gli studenti sono in grado di:

- agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- **stabilire collegamenti** tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- **riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;**
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

- **riconoscere** i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- compiere scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento permanente;
- partecipare attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

3.2 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore industria e artigianato

Il profilo del settore industria e artigianato si caratterizza per una cultura tecnico-professionale, che consente di operare efficacemente in ambiti connotati da processi di innovazione tecnologica e organizzativa in costante evoluzione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;

- applicare le normative che disciplinano i processi produttivi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità;
- svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti;
- riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale;
- comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.

3.3 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore industria e artigianato, indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica, opzione Apparat, impianti e servizi tecnici industriali e civili

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "**Manutenzione e assistenza tecnica**" possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente.
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi.

- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi.
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che li coinvolgono.
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento.
- reperire e interpretare documentazione tecnica.
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi.
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità.
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche.
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

L'opzione "**Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili**" afferisce all'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica".

Nell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica", l'opzione "**Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili**" specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita dall'indirizzo, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio, con competenze rispondenti ai fabbisogni delle aziende impegnate nella manutenzione di apparati e impianti elettrici, elettromeccanici, termici, industriali e civili, e relativi servizi tecnici.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato in "Manutenzione e assistenza tecnica", opzione "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili.
2. Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile.

4. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili.
6. Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte di apparati e impianti industriali e civili, collaborando alle fasi di installazione, collaudo e di organizzazione-erogazione dei relativi servizi tecnici.
7. Agire nel sistema della qualità, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficienti ed efficaci.

Le competenze dell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica", nell'opzione "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili", sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

4. LINEE GENERALI METODOLOGICO-DIDATTICHE

4.1 La prospettiva culturale e professionale d'istituto

L'ISPIA "Archimede" ha fissato i seguenti obiettivi trasversali relativi a norme, valori, modelli e comportamenti afferenti la crescita umana e civile dell'allievo:

- Sviluppo e potenziamento delle capacità logiche, dell'autonomia decisionale, del senso di responsabilità, dell'adattabilità, dello spirito critico per dare significato alle proprie esperienze
- Sviluppo della capacità di relazionarsi, di interagire ed orientarsi nel mondo in cui si vive, al fine di raggiungere un equilibrio attivo e dinamico con esso
- Acquisizione degli strumenti idonei alla interpretazione della realtà e alla decodifica di ogni tipo di messaggio
- Ricerca e individuazione di un'identità professionale e sociale

4.2 La dimensione professionalizzante del percorso di insegnamento-apprendimento

Il nuovo ordinamento previsto dal Regolamento di riordino degli istituti professionali individua nella "cultura del lavoro" l'ancoraggio principale su cui sviluppare le conoscenze e

le abilità per valorizzare la competenza professionale. L'IPSIA "Archimede" ha fissato pertanto per la formazione disciplinare ed interdisciplinare dello studente le seguenti:

CONOSCENZE

In termini di

- Apprendimento e memorizzazione di una cultura generale in grado di conoscere contenuti, argomenti, definizioni, fenomeni, regole, leggi, termini, fatti, meccanismi
- Acquisizione di un'espressione personale, accompagnata da schemi logico-interpretativi
- Acquisizione di principi, concetti e argomenti relativi ai processi specifici delle discipline professionali
- Acquisizione delle problematiche inerenti i rapporti tra l'attività professionale e l'ambiente in cui si opera per proporre soluzioni a problemi specifici.

ABILITÀ

In grado di:

- Saper orientare l'individuo nella complessità della società reale con spirito critico
- Avere consapevolezza delle proprie potenzialità
- Saper fronteggiare l'incertezza
- Saper cooperare con persone anche di altre culture
- Partecipare al lavoro organizzato, accettando ed esercitando il coordinamento.
- Organizzare situazioni rappresentabili con modelli funzionali al problema da risolvere

COMPETENZE

S'intende l'applicazione in concreto delle conoscenze ed abilità acquisite e, quindi, saper:

- Utilizzare il materiale didattico, traducendo le conoscenze in operatività per produrre e comprendere testi scritti e orali
- Comunicare le conoscenze acquisite con correttezza, operando scelte lessicali appropriate
- Utilizzare tecniche, metodi, strumenti relativi alle discipline professionali
- Leggere, redigere, interpretare i documenti specifici professionali

- Elaborare dati e rappresentarli in modo efficace

4.3 Contenuti

Per quanto attiene ai **criteri di selezione e all'organizzazione dei contenuti**, si è fatto riferimento alle indicazioni ed alle linee specificate nelle programmazioni didattiche delle singole discipline oggetto di studio. In via generale, come indicazione d'istituto, si sono operate le seguenti scelte:

- Maggiore rilevanza attribuita alle tematiche e agli argomenti che sono in modo precipuo oggetto delle prove previste dalla normativa degli Esami di Stato.
- Attribuzione, nell'ambito dell'organizzazione del lavoro, di ampi spazi, tempi e percorsi didattici relativi alle problematiche maggiormente professionalizzanti
- Articolazione ed organizzazione dei contenuti, per quanto possibile, in maniera pluridisciplinare, in relazione ai percorsi personali proposti dai singoli allievi in riferimento al colloquio finale.

4.4 Metodologia

Nell'ambito del c.d.c. si è avuto una costante intesa e unità tra i docenti, al fine di realizzare, dove possibile, percorsi didattici concordi con tutte le materie oggetto di studio.

La **metodologia** concordata è volta a favorire:

- Il lavoro, individuale, a piccoli, o a grandi gruppi, anche di tipo laboratoriale, su argomenti pluridisciplinari o monotematici
- Lo studio e l'approfondimento, favorendo la partecipazione degli alunni ad attività extracurricolari liberamente concordate

I metodi sono individuati in:

- lavoro individualizzato o in gruppo ed attività di approfondimento e di ripresa frequente degli argomenti trattati
- lezioni tenute in modo tradizionale, proseguendo con la discussione collegiale dei temi più significativi
- esercitazioni di vario genere

- conversazioni guidate, con approccio problematico
- attività laboratoriale
- analisi di problemi concreti con il metodo del "problem solving" per le discipline tecnico – scientifiche

4.5 Strumenti e mezzi

Gli **strumenti e i mezzi** sono individuati in:

- libri di testo o opuscoli forniti dalle case editrici, supporti elettronici, appunti e schemi riassuntivi, sussidi audiovisivi, presentazioni multimediali, schede e tabelle, giornali, riviste
- laboratori, biblioteca
- uscite didattiche a breve e medio raggio, stage finalizzati all'acquisizione di competenze professionalizzanti.

4.6 Verifica

Le **prove di verifica** sono state costruite sul concorso di contenuti e di metodologia proprie delle singole discipline e sono state elaborate secondo criteri di validità, costanza, chiarezza, coerenza con i contenuti affrontati e con le attrezzature e gli strumenti adottati nel corso dell'anno, nel rispetto sempre e comunque dei tempi e ritmi di ciascun allievo.

Gli accertamenti orali e scritti hanno tenuto conto delle peculiarità delle prove previste per l'Esame di Stato, e sono state periodiche in relazione al lavoro svolto e fondati su conversazioni, individuali e collettive, su interrogazioni, su test strutturati, prove scritte e pratiche.

Per la seconda parte della seconda prova scritta degli Esami di Stato il Consiglio di Classe si è orientato sulla somministrazione di 2 quesiti della disciplina Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione da svolgere in 2 ore.

4.7 Valutazione

La **valutazione** dello studente è stata globale; prende atto del comportamento, della partecipazione, dell'impegno, del metodo di studio, del profitto, delle conoscenze e delle abilità acquisite e quindi delle competenze sviluppate. Essa, dunque, è sommativa e formativa ed è volta ad accertare il raggiungimento delle competenze previste nelle varie

programmazioni. Pertanto scaturisce da tutti i risultati ottenuti dalle prove e dall'attività di osservazione sistematica dei docenti durante le attività curricolari ed integrative svolte da ogni singolo alunno.

5. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Classe 5^a sez. C

5.1 Composizione:

N° alunni: 12

N° alunni ripetenti: 1

N° alunni provenienti da altro istituto: 0

N° alunni non frequentanti: 2

NOTE

Nel passaggio dal 4° al 5° anno c'è stata continuità didattica solo nelle discipline: Tecnologie Elettrico – Elettroniche dell'Automazione e Applicazioni, Scienze motorie, Religione e Tecnologie Meccaniche ed Applicazione.

5.2 Profilo della classe

La classe è costituita in totale da 12 alunni dei quali due che non hanno mai frequentato.

Gli alunni provengono in gran parte da Andria mentre qualcuno proviene da paesi limitrofi. La provenienza socio – economica della classe risulta essere eterogenea, mentre il contesto culturale complessivo risulta medio – basso. Nella classe c'è uno studente con Bisogni Educativi Speciali e uno affiancato da docente specializzato che segue una programmazione differenziata.

Gli allievi giungono tutti dalla IV^a C del precedente anno scolastico, il che ha garantito una certa omogeneità e affiatamento del gruppo classe.

In seguito al massiccio cambiamento dei docenti, avvenuto ad inizio anno, la continuità didattica è venuta meno in diverse discipline. La partecipazione delle famiglie alla vita della scuola è stata nel complesso poco attiva, limitata principalmente agli incontri programmati per i colloqui con gli insegnanti.

L'analisi dei livelli di partenza ha evidenziato una preparazione che, per la maggior parte degli alunni, si attestava tra la mediocrità e la sufficienza, con casi di insufficienza; mentre qualche alunno dimostrava una preparazione complessiva compresa tra un livello discreto e buono.

Dal punto di vista comportamentale la classe ha mostrato un atteggiamento complessivamente corretto e rispettoso delle regole di convivenza civile, rendendo possibile l'instaurarsi di relazioni positive con l'intera classe, sebbene si siano verificati episodi sporadici che hanno reso difficoltoso il dialogo educativo.

Nel complesso, la classe ha evidenziato carenze nel metodo di studio, per l'abitudine a recepire mnemonicamente i contenuti disciplinari, e incertezze nella competenza linguistica a livello lessicale e sintattico, tali da rendere difficoltosa, in alcuni casi, la comprensione profonda di testi in forma scritta.

Si evidenziano nel complesso competenze linguistico-comunicative modeste o conoscenze acquisite in modo parziale e frammentario e si sottolinea che anche nelle discipline dove i risultati ottenuti sono soddisfacenti, la classe ha difficoltà nel ricordare e saper argomentare su quanto appreso a causa di una ridotta applicazione nella esposizione orale.

Il profitto conseguito dalla classe è da ritenersi eterogeneo: per alcuni permangono ancora delle insufficienze, altri hanno raggiunto la sufficienza, altri ancora si attestano su risultati discreti, mentre qualcuno più motivato e volenteroso ha raggiunto una preparazione che si attesta ad un livello buono.

La frequenza è stata piuttosto regolare con eccezione di pochi che, per motivi diversi, hanno accumulato assenze e ritardi, a volte con ricaduta negativa sull'applicazione e sul profitto.

Gli alunni della classe, nell'ultimo triennio, hanno partecipato ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Alternanza Scuola-Lavoro) secondo le regole introdotte dalla legge 107/2015 e s.m.i, e hanno svolto attività integrative e visite aziendali come riportato nei successivi paragrafi del presente documento.

6. PERCORSI, ESPERIENZE E ATTIVITA' SVOLTE NELL'AMBITO DI "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"

In coerenza con gli obiettivi del PTOF, nel corso del triennio sono stati svolti i percorsi, esperienze e attività di seguito elencate.

6.1 Attività e progetti scolastici

Tema: GLI ORGANI COLLEGIALI E LA CULTURA DELLA PARTECIPAZIONE ALLA VITA SCOLASTICA			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>Gli organi collegiali nella scuola – le elezioni studentesche – il comitato studentesco – organizzazione delle assemblee di Istituto</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentale alunni	Ottobre (triennio)
Tema: LA COSTITUZIONE ITALIANA			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>Consegna agli alunni della pubblicazione della Costituzione italiana in occasione del 70° anniversario della sua promulgazione. Sensibilizzazione in aula a cura dei docenti</i>	Progetto scolastico	Funzione strumentale alunni Docenti di Diritto e di Italiano/Storia	Marzo 2018
Tema: LA CULTURA DELLA SOLIDARIETA'			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>Diritto allo studio: adesione progetto per borsa di studio a favore di giovani donne della Repubblica democratica del Congo</i>	Progetto scolastico Assemblea di Istituto	Docente di religione e funzione strumentale alunni, Esperto: religiosa Famiglia Sacro Cuore di Gesù	Dicembre 2017
<i>Sensibilizzazione al sostegno della ricerca per la cura dei tumori pediatrici</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni Esperto: G.ppe Lomuscio fondatore Associazione "Tutto per amore"	Dicembre 2018
<i>Accoglienza, integrazione, inclusione</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali inclusione e alunni	Dicembre (triennio)
<i>Un dono a Natale</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni	Dicembre (triennio)
<i>Anno di Volontariato Sociale</i>	Progetto scolastico	Docente di Religione Formatori Caritas	Maggio 2019

Tema: LE BASI E I PRINCIPI DELLA CONVIVENZA - DIRITTI E DOVERI			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>La giornata contro la violenza nei confronti delle donne. Visione film e dibattito: L. Annibaldi "Io ci sono"</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentali alunni	Novembre 2017
<i>La giornata della memoria tra passato e contemporaneità</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni	Gennaio (triennio)
<i>La giornata della memoria Visione film e dibattito: "Il viaggio di Fanny"</i>	Assemblea di Istituto co Cinema Roma	Funzione strumentale alunni	Gennaio 2017
<i>La giornata della memoria. Visione e dibattito "La signora dello zoo di Varsavia"</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni	Gennaio 2018
<i>Bullismo e cyberbullismo.</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni Esperto Polizia postale: sig Stefano Renna	Aprile 2018
<i>La giornata della memoria. Incontro con una vittima delle leggi razziali; visione spettacolo della Compagnia Equilibrio Dinamico "Once Upon a time when pigs were swine"</i>	Assemblea di Istituto co Auditorium Sant' Andrea	Funzione strumentale alunni Docente di Religione Compagnia Equilibrio dinamico	Gennaio 2019
<i>La giornata della memoria. "La musica concentrazionaria"</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni Esperto: maestro F.sco Lotoro	Febbraio 2019
Tema: LA CULTURA DELLA LEGALITA' – DIRITTI UMANI			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>La XXIII Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie. Visione e discussione: "I cento passi"</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni	Marzo 2018
<i>Partecipazione alla marcia antimafia della</i>	Progetto scolastico – Bari	Funzioni strumentali alunni	Marzo 2018

<i>XXIII Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime delle mafie</i>		Solo una delegazione	
<i>I giovani e la legalità</i>	Assemblea di Istituto	Esperto: Andrea Aiello, Comandante Stazione carabinieri Andria; Funzione strumentale alunni	Novembre 2018
<i>Giornata della legalità Visione e discussione: "Nato a Casal di Principe"</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni	Febbraio 2019
<i>Migrazioni, razzismo, pena di morte, partecipazione allo spettacolo "Cabaret Sacco e Vanzetti"</i>	Progetto scolastico	Docenti di italiano	Marzo 2019
<i>Giornata contro le mafie. Intervento di esperto e lettura scenica di brani</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni. Esperti: avv. Michele Caldarola, responsabile "Associazione libera" (Andria) e Antonio Memeo, attore.	Aprile 2019
TEMATICHE EMERGENTI PER I GIOVANI			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>Giustizia, legalità, impegno: incontro con l'autore</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni Docenti di italiano Esperto: Massimo Pillera	Novembre 2018
<i>Sicurezza a scuola</i>	Progetto scolastico	Esperto, Dott.G.nni Massari	Ottobre 2017
<i>Orientamento in uscita</i>	Progetto scolastico	Esperti: rappresentanti Ministero della Difesa	Mesi vari Triennio

6.2 Attività e argomenti svolti nei percorsi disciplinari

- Tecnologie Elettrico-Elettroniche dell'Automazione: Normative tecniche di dismissione, riciclo e smaltimento
- Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di ApparatI e Impianti Civili e Industriali: Normativa, legislazione e sicurezza
- Lingua e Letteratura italiana e Storia:
 - Le masse, nuove protagoniste della storia. Mass media e industria culturale ieri e oggi.

- L'arte come documento sociale: l'evoluzione delle poetiche e il ruolo della letteratura. La musica e i giovani di oggi
 - L'uso consapevole delle moderne tecnologie
 - Diritti di libertà e diritti politici; diritti sociali. L'universalizzazione dei diritti dell'uomo
 - Le basi e i principi della convivenza: solidarietà, accoglienza, integrazione, legalità, responsabilità del cittadino
-
- Lingua e Civiltà Inglese: *The UK political system*
 - Tecnologie Meccaniche e Applicazioni: *Tutela Ambientale: Tipologie e gestione dei rifiuti; I rifiuti delle lavorazioni industriali e Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI)*
 - Laboratorio tecnologico: *Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro*
 - Scienze Motorie e sportive: *Il rispetto delle regole nell'ambito delle discipline sportive. Compito di arbitraggio tra gli alunni.*
 - Religione: *L'Anno di Volontariato Sociale; Il valore del DONO per la SOLIDARIETA'*

7. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

Nel corso dell'ultimo triennio gli alunni hanno partecipato a diverse attività extracurricolari organizzate nell'ambito del progetto di Alternanza Scuola-Lavoro reso obbligatorio per tutti gli alunni a partire dalla terza classe dell'anno scolastico 2015/2016 dalla legge 107/2015.

Gli alunni partecipanti al progetto di Alternanza hanno usufruito di un cospicuo numero di ore di formazione presso aziende di installazione e manutenzione di impianti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche, dove hanno potuto partecipare direttamente alle attività riguardanti il lavoro in azienda con il vantaggio di aver potuto collegare quanto appreso in classe con la realtà lavorativa e inoltre hanno partecipato a viaggi di istruzione e corsi di formazione.

Nei prospetti seguenti si riportano in dettaglio le attività di alternanza scuola lavoro svolte presso aziende del settore e viaggi di istruzione svolti da ciascuno studente.

7.1. – Stage presso aziende di installazione e manutenzione di impianti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche e percorsi formativi

N°	COGNOME	NOME	AZIENDA	Dal	al	Ore in azienda
1			F.A.P.E. s.r.l. Via Trani, 53 Andria	29/08/2017	08/09/2017	70
			Ditta Campanile Service S.P. 231-Km 39,6 Trani (BT)	13/05/2019	In corso	-
2			E.T.P. s.n.c. Via C. Broschi - Andria	19/06/2017	15/09/2017	400
			"Percorsi di alternanza scuola-lavoro all'estero" Edimburgo - Scotland	26/07/2018	23/08/2018	120
3			Zinfolino Riccardo Via Lotti, 213 - Andria	10/07/2017	21/07/2017	80
				10/07/2018	08/09/2018	280
4			Progetto "Laboratorio Bar"	03/10/2016	08/06/2017	60
				02/10/2017	07/06/2018	60
				01/10/2018	01/06/2019	40
5			IMEA s.n.c. via Pericle, 86 - Andria	19/06/2017	15/09/2017	440
			"Percorsi di alternanza scuola-lavoro all'estero" Edimburgo - Scotland	26/07/2018	23/08/2018	120
6			Nuova impiantistica 2P s.r.l Via Moro, 7 - Andria	03/07/2017	21/07/2017	101
			"Percorsi di alternanza scuola-lavoro all'estero" Edimburgo - Scotland	26/07/2018	23/08/2018	120
			Ditta Campanile Service S.P. 231-Km 39,6 Trani (BT)	13/05/2019	In corso	-
7			Dante Ragno Impianti via Martiri di Bologna, 5 Andria	03/07/2017	15/09/2017	202
8			ELMOD Srl – S.P. 130 Andria- Trani, Km 1,500- 76123 Andria (BT)	05/09/2016	23/09/2016	149
				19/06/2017	28/07/2017	224
9			Ditta Carlone Antonio - Vico II S. Arcangelo, 53 - 76013 - Minervino Murge - BT	21/08/2017	15/09/2017	160
			Ditta Carlone Antonio - Vico II S. Arcangelo, 53 - 76013 -	25/06/2018	09/09/2018	160

			Minervino Murge - BT			
10			Ditta Brandi Riccardo Via Parati, 38 - Minervino M.	03/07/2017	06/08/2017	200

**7.2. – Progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
(Alternanza scuola Lavoro)**

PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLALAVORO (art.1 comma 33 L.n.107/2015)

anni scolastici 2016/2017 – 2017/2018 – 2018/2019

Classe 3° sez. PB-PC - Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica

Opzione: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili

1. TITOLO DEL PROGETTO

Installatore e manutentore di apparati e impianti

2. DATI DELL'ISTITUTO CHE PRESENTA IL PROGETTO

Istituto: Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato "Archimede"
Codice Meccanografico: bari05000g
Indirizzo: Via Madonna della Croce, 223
Tel.: 0883 575625 fax: 0883 575039
e- mail: bari05000g@istruzione.it
Dirigente Scolastico: prof.ssa Ventafridda Anna

3. ISTITUTI SCOLASTICI ADERENTI ALLA EVENTUALE RETE

Istituto	Codice Meccanografico
---	---

4. IMPRESE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

Impresa	Indirizzo
Andria Multiservice S.p.A.	P.zza Umberto I - Palazzo Comunale - 76123 Andria (BT)
Nuova Impiantistica 2P S.r.l.	Via Aldo Moro, 7 - 76123 Andria (BT)
Elektric Service s.n.c. di Somma G. & C.	Via Gargano, 15 - 76123 Andria (BT)
RAM ELETTRONICA srl	Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 – Andria - (BT)
ALLARM SUD di SCARINGELLA TOMMASO SRL	Via Catullo, 105 - 76123 - Andria - BT
Cannone Vito Nicola	Sp Andria – Trani Km 1,500 c.da Lamapaola a.c.- 76123 - Andria (BT)

Pierro impianti & tecnologie di Pierro Natale	Via Croce, 86 - 76013 - Minervino Murge - (BT)
Ditta Riccardo Brandi	Via Parati, 38 - 76013 - Minervino Murge - (BT)
Check Sound	Via Vecchia Barletta, 121 - 76123 Andria - (BT)
CABLING SYSTEM s.r.l.	Via Canosa, Km 31,628 - 76123 Andria (BT)
Berardino & Sgaramella srl	Largo Martiri di via Fani, 2 – 76123 Andria (BT)
Sintergy srl	Largo Martiri di via Fani, 4 – Andria (BT)
IMEA SNC	Via Pericle, 86 - 76123 - Andria - (BT)
ELETTRO.IN snc	Via Murge 87/89 – 76123 - Andria BT
LIFT 2000 Srl	Via Canosa, s.c. (S.S. 98 km 31,500) - 76123 - Andria BT

5. ALTRI PARTNER ESTERNI

Istituto	Indirizzo
---	---

6. ABSTRACT DEL PROGETTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITA' IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITA', RISULTATI E IMPATTO)

Il progetto si pone l'obiettivo di attuare le indicazioni della Legge n.107 del 2015, che inserisce organicamente l'Alternanza Scuola Lavoro come strategia didattica di tutti gli indirizzi di studio della scuola secondaria di secondo grado.

Questa **nuova modalità di apprendimento**, può servire a motivare gli allievi che hanno scelto l'Istituto Professionale per maturare competenze spendibili nel lavoro.

Inoltre, il progetto si propone, in coerenza con gli obiettivi del PTOF, di avviare un'integrazione tra l'Istituzione scolastica e le Aziende operanti sul territorio, per l'individuazione e il raggiungimento di obiettivi formativi meglio correlati alle esigenze del mondo del lavoro. Il dialogo tra imprese ed Istituzione scolastica può favorire un miglioramento della programmazione didattica ed un trasferimento reciproco di conoscenze e metodologie.

L'acquisizione di competenze individuate e maturate in un contesto lavorativo possono anche migliorare l'occupabilità e l'autoimprenditorialità degli allievi.

Il progetto è rivolto agli studenti della classe Terza sezione PC dell'Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica, Opzione: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili, che potranno fare una prima esperienza di lavoro presso aziende del territorio, nel settore Impiantistico elettrico ed elettronico, approfondendo il tema della sicurezza e della prevenzione nei luoghi di lavoro e migliorando la conoscenza nell'uso di macchine ed attrezzature.

OBIETTIVI

Il percorso di alternanza, si pone una serie di obiettivi riassumibili in tre distinte tipologie

Obiettivi **educativi trasversali**

- Avvicinare i giovani al mondo del lavoro.
- Sviluppare nei giovani nuove o alternative modalità di apprendimento.
- Favorire la socializzazione nell'ambito della realtà lavorativa.
- Suscitare l'interesse ad apprendere ed a calarsi nella realtà aziendale.
- Sperimentare l'impatto dell'allievo in una realtà aziendale.

Obiettivi professionalizzanti

- Facilitare la transizione scuola-lavoro e migliorare il processo formativo istituzionale.
- Sperimentare l'organizzazione del lavoro e l'applicazione delle competenze tecniche.
- Sperimentare sul campo l'applicazione della Normativa riguardante la sicurezza dei lavoratori, delle misure di prevenzione e protezione, dell'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali.

Obiettivi professionali specifici

- Conoscenza delle macchine, dei materiali ed attrezzature tipiche del campo professionale.
- Conoscenza delle Leggi sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.
- Saper applicare la normativa vigente sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.

CONOSCENZE

1. I rischi inerenti all'attività lavorativa svolta. La folgorazione, rischio elettrico.
2. Le misure di prevenzione e protezione inerenti alla mansione svolta in azienda.
3. La normativa su protezione dell'ambiente e igiene.
4. Le procedure corrette in caso di emergenza antincendio e primo soccorso.
5. La normativa Antincendio e le norme di primo soccorso.
6. I dispositivi di protezione individuale.
7. Diverse tipologie di Impianti elettrici civili e apparecchiature relative.
8. Apparecchiature per impianti elettrici industriali.
9. Protezione elettrica e impianto di terra.

ABILITÀ E COMPETENZE

- Saper riconoscere i rischi inerenti all'attività lavorativa svolta.
- Saper riconoscere le misure di prevenzione e protezione inerenti alla mansione svolta in azienda.
- Saper utilizzare correttamente i DPI.
- Saper applicare la normativa sulla protezione dell'ambiente e igiene.
- Saper eseguire procedure corrette in caso di emergenza antincendio e primo soccorso.
- Saper individuare le varie tipologie di impianti elettrici civili ed industriali
- Saper organizzare un intervento di manutenzione su impianti elettrici civili ed industriali

7. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI, IN PARTICOLARE DESCRIVERE IN DETTAGLIO

a) STUDENTI

N°	COGNOME	NOME	COMUNE NASCITA	DATA NASCITA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

b) COMPOSIZIONE DEL CTS/ CS –DIPARTIMENTO/I COINVOLTO/I

CTS: prof.ssa Ventafridda Anna,

Dipartimenti: Elettrico; Elettronico; Meccanico.

c) COMPITI, INIZIATIVE/ATTIVITÀ CHE SVOLGERANNO I CONSIGLI DI CLASSE INTERESSATI

Il consiglio di classe partecipa alla progettazione del percorso di ASL, individuando e condividendo gli obiettivi formativi, integrati con quelli curriculari del percorso di studio con relazioni e collegamenti con ciascuna disciplina.

Alcuni docenti svolgeranno attività di formazione in aula, sia propedeutica all'attività e sia di analisi e valutazione dell'esperienza in azienda.

Il consiglio di classe dovrà valutare l'efficacia formativa del progetto, individuando gli elementi di forza e di criticità. In tal modo si potranno introdurre modifiche sia nel progetto triennale in corso, che nei nuovi progetti da avviare negli anni successivi.

d) COMPITI, INIZIATIVE, ATTIVITÀ CHE I TUTOR INTERNI ED ESTERNI SVOLGERANNO IN RELAZIONE AL PROGETTO

TUTOR INTERNI

Il tutor interno, scelto tra i docenti della classe, svolgerà i compiti previsti nella Guida operativa del 08/10/2015:

- elabora, insieme al tutor esterno, il percorso formativo personalizzato sottoscritto dalle parti coinvolte (scuola, struttura ospitante, studente/soggetti esercenti la potestà genitoriale);
- assiste e guida lo studente nei percorsi di alternanza e ne verifica, in collaborazione con il tutor esterno, il corretto svolgimento;
- gestisce le relazioni con il contesto in cui si sviluppa l'esperienza di alternanza scuola lavoro, rapportandosi con il tutor esterno;
- monitora le attività e affronta le eventuali criticità che dovessero emergere dalle stesse;
- valuta, comunica e valorizza gli obiettivi raggiunti e le competenze progressivamente sviluppate dallo studente;
- promuove l'attività di valutazione sull'efficacia e la coerenza del percorso di alternanza, da parte dello studente coinvolto;
- informa gli organi scolastici preposti (Dirigente Scolastico, Dipartimenti, Collegio dei docenti, Comitato Tecnico/Scientifico/Comitato Scientifico) ed aggiorna il Consiglio di classe sullo svolgimento dei percorsi, anche ai fini dell'eventuale riallineamento della classe;
- Assiste il DS nella redazione della scheda di valutazione sulle strutture con le quali sono state stipulate le convenzioni per le attività di alternanza, evidenziandone il potenziale formativo e le eventuali difficoltà incontrate nella collaborazione.

TUTOR ESTERNI

Il tutor esterno, selezionato dall'azienda ospitante, assicura il raccordo tra la stessa e l'Istituzione scolastica e rappresenta la figura di riferimento dello studente all'interno dell'azienda. Esso svolge le seguenti funzioni:

- a) collabora con il tutor interno alla progettazione, organizzazione e valutazione dell'esperienza di alternanza;
- b) favorisce l'inserimento dello studente nel contesto operativo, lo affianca e lo assiste nel percorso;
- c) garantisce l'informazione/formazione dello/i studente/i sui rischi specifici aziendali, nel rispetto delle procedure interne;
- d) pianifica ed organizza le attività in base al progetto formativo, coordinandosi anche con altre figure professionali presenti nella struttura ospitante;
- e) coinvolge lo studente nel processo di valutazione dell'esperienza;
- f) fornisce all'istituzione scolastica gli elementi concordati per valutare le attività dello studente e l'efficacia del processo formativo.

COMPITI CONDIVISI DAL TUTOR INTERNO E DAL TUTOR ESTERNO

- a) predisposizione del percorso formativo personalizzato, anche con riguardo alla disciplina della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. In particolare, il docente tutor interno dovrà collaborare col tutor formativo esterno al fine dell'individuazione delle attività richieste dal progetto formativo e delle misure di prevenzione necessarie alla tutela dello studente;
- b) controllo della frequenza e dell'attuazione del percorso formativo personalizzato;
- c) raccordo tra le esperienze formative in aula e quella in contesto lavorativo;
- d) elaborazione di un report sull'esperienza svolta e sulle acquisizioni di ciascun allievo, che concorre alla valutazione e alla certificazione delle competenze da parte del Consiglio di classe;
- e) verifica del rispetto da parte dello studente degli obblighi propri di ciascun lavoratore di cui all'art. 20 D. Lgs. 81/2008. In particolare la violazione da parte dello studente degli obblighi richiamati dalla norma citata e dal percorso formativo saranno segnalati dal tutor formativo esterno al docente tutor interno affinché quest'ultimo possa attivare le azioni necessarie.

8. RUOLO DELLE STRUTTURE OSPITANTI NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E DI REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE DALLE CONVENZIONI

Il soggetto ospitante si impegna a:

- a) garantire al beneficiario/ai beneficiari del percorso, per il tramite del tutor della struttura ospitante, l'assistenza e la formazione necessarie al buon esito dell'attività di alternanza, nonché la dichiarazione delle competenze acquisite nel contesto di lavoro;
- b) rispettare le norme antinfortunistiche e di igiene sul lavoro;
- c) consentire al tutor del soggetto promotore di contattare il beneficiario/i beneficiari del percorso e il tutor della struttura ospitante per verificare l'andamento della formazione in contesto lavorativo, per coordinare l'intero percorso formativo e per la stesura della relazione finale;
- d) informare il soggetto promotore di qualsiasi incidente accada al beneficiario/ai beneficiari;
- e) individuare il tutor esterno in un soggetto che sia competente e adeguatamente formato in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro o che si avvalga di professionalità adeguate in materia (es. RSPP).

9. RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO

- Migliorare le motivazioni all'impegno scolastico degli alunni;
- Autonomia nello svolgimento di mansioni;
- Acquisizione di competenze relative all'installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali in modo che sia facilitato l'inserimento lavorativo.

10. AZIONI, FASI E ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

- Progettazione.
- Contatto con le aziende del territorio.
- Elaborazione della documentazione.
- Sensibilizzazione, orientamento e informazione degli alunni e delle famiglie.
- Abbinamento alunni alle aziende, sottoscrizione della documentazione.
- Corso di formazione in aula.
- Attività in azienda.
- Valutazione dell'attività.
- Certificazione delle competenze.

11. DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI

Per l'attuazione del progetto si prevede che:

- la fase di sensibilizzazione, orientamento e informazione degli alunni e delle famiglie venga svolta nelle ultime settimane dell'anno scolastico, nel mese di maggio;
 - l'attività di formazione in aula, sulla sicurezza, venga svolta subito dopo la fine delle lezioni (mese di giugno) per 16 ore circa;
 - l'attività di formazione in laboratorio, propedeutica all'attività in azienda, venga svolta per 32 ore circa nel mese di giugno;
 - l'attività in azienda, sia svolta per almeno 120 ore, da ripartire nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, possibilmente prima della ripresa delle lezioni (4° anno).
 - l'attività in azienda, sia svolta per almeno 120 ore, da ripartire nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, possibilmente prima della ripresa delle lezioni (5° anno).
- Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore (12 ore in classe Quarta, 10 ore in classe Quinta);
Orientamento alla ricerca attiva al lavoro (10 ore in classe Quinta).

12. INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO

Attività previste	Modalità di svolgimento
Informazioni sul progetto di Alternanza scuola lavoro agli alunni	In aula durante le attività didattiche curricolari, da parte del tutor scolastico
Presentazione agli alunni delle aziende che hanno	In aula durante le attività didattiche curricolari, da parte

dato la disponibilità a condividere il progetto, e sulle attività da svolgere	del tutor scolastico

13. PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI

Attività previste	Modalità di svolgimento
Corso di formazione organizzato ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. n. 81/2008 e dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011	16 ore in aula con prova finale di verifica dell'apprendimento e rilascio di relativo attestato a.s. 2015/2016 classe terza
Attività di Laboratorio Scolastico	32 ore a.s. 2015/2016 classe terza
Formazione presso aziende e/o ditte di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali	120 ore a.s. 2015/2016 classe terza 150 ore a.s. 2016/2017 classe quarta 50 ore a.s. 2017/2018 classe quinta
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore	12 ore a.s. 2016/2017 classe quarta 10 ore a.s. 2017/2018 classe quinta
Orientamento alla ricerca attiva al lavoro	10 ore a.s. 2017/2018 classe quinta prevalentemente nel periodo delle attività didattiche;

14. ATTIVITÀ LABORATORIALI

Sono previste delle attività di formazione in laboratorio, propedeutiche all'attività in azienda. In laboratorio, a scuola, gli alunni saranno guidati nella installazione e la manutenzione di impianti di tipo civile e industriale, simulando l'attività di una impresa che operi nel campo impiantistico.

15. UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

In azienda gli studenti utilizzeranno tutte le apparecchiature e strumentazioni anche tecnologicamente d'avanguardia operanti con networking.

16. MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Alla fine del percorso, sarà effettuato un monitoraggio attraverso la compilazione di schede con-formi alla Linee Guida Ministeriali, da parte del tutor aziendale, del tutor scolastico, e dell'alunno.

17. VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Al termine dell'attività in azienda è prevista una autovalutazione da parte degli alunni con la compilazione di una scheda predisposta, al fine di accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi.

La valutazione degli esiti del percorso sarà effettuata dal tutor aziendale secondo la griglia predisposta, dove sarà indicato il livello delle competenze raggiunte.

Tale valutazione sarà assunta dal Consiglio di Classe e concorrerà alla valutazione nelle discipline professionalizzanti.

18. MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE (Scuola- Struttura ospitante) (TUTOR struttura ospitante, TUTOR scolastico, STUDENTE, DOCENTI DISCIPLINE COINVOLTE, CONSIGLIO DI CLASSE)

L'accertamento delle competenze acquisite sarà effettuato dal tutor aziendale in collaborazione con il tutor scolastico e con i docenti delle discipline coinvolte. Gli altri docenti del consiglio di classe valuteranno il raggiungimento degli obiettivi didattici trasversali previsti dalla programmazione di classe.

19. COMPETENZE DA ACQUISIRE, NEL PERCORSO PROGETTUALE CON SPECIFICO RIFERIMENTO ALL'EQF

Livello	Competenze	Abilità	Conoscenze
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> - padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici - porre particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita - porre particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi - porre particolare attenzione alla tutela della persona - porre particolare attenzione alla tutela dell'ambiente - porre particolare attenzione alla tutela del territorio 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare procedure di giunzione dei canali metallici e metodi di collegamento dei cavi alle apparecchiature e ai cavi elettrici - applicare tecniche di tracciatura, scanalatura, posizionamento e fissaggio - collocare cassette di derivazione, prese a spina, comandi, dispositivi di protezione, il quadro generale ed eventuali apparecchi ricetrasmittenti, predisponendo il relativo collegamento ai cavi, secondo il progetto e le caratteristiche ambientali - elaborare un piano con le differenze di alimentazione per gruppi omogenei quali elettrodomestici, centrali termiche, macchinari di impianti industriali, telefonia, video, ecc., per zone e gruppi di potenza - eseguire la posa dei cavi nelle linee predisposte, eseguendo preliminarmente, ove necessario, la corretta realizzazione delle tracce per il passaggio dei cavi stessi - individuare il posizionamento di scatole e cassette di derivazione da incasso - leggere il disegno tecnico e gli schemi dell'impianto da installare e la relativa documentazione - utilizzare tecniche di lavorazione della lamiera e delle parti in plastica in un quadro elettrico - utilizzare tecniche di sorpasso tra le canalizzazioni e di raccordo con i quadri elettrici - verificare il funzionamento dei componenti installati analizzando gli eventuali imprevisti, individuandone le possibili cause e le relative soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzature necessarie, quali ad esempio cacciavite, pinze, trapano, saldatore, per l'installazione dell'impianto - caratteristiche funzionali e campi di applicazione delle canalizzazioni - componenti e caratteristiche degli impianti da installare, con le relative prescrizioni e regole di funzionamento stabilite dai costruttori - elementi di disegno tecnico - elementi di elettromeccanica, elettrotecnica ed elettronica - elementi di impiantistica civile e industriale - norme e procedure tecniche e di sicurezza per l'installazione di cavi, dispositivi ed apparecchiature - tecniche di tracciatura, posizionamento, taglio a misura, adattamento, giunzione e fissaggio delle canalizzazioni
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza - Impegnarsi nella loro soluzione - collaborare efficacemente con gli altri 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare procedure di ripristino di funzionamento - individuare componenti difettosi e/o guasti - individuare le informazioni necessarie nella documentazione 	<ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale (dpi) - registri di manutenzione - tecniche di manutenzione - tecniche di messa in sicurezza

		<p>dell'impianto e nel registro di manutenzione dell'impianto elettrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare dispositivi di protezione individuali (dpi) - utilizzare tecniche di controllo del funzionamento - utilizzare tecniche di diagnosi delle anomalie 	<p>dell'impianto elettrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - tecniche di misurazione di tensione e segnali
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare strategie orientate al risultato - utilizzare strategie orientate al lavoro per obiettivi - utilizzare strategie orientate alla necessità di assumere responsabilità - rispettare l'etica e la deontologia professionale 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza - applicare tecniche di compilazione dei moduli di verifica funzionale - eseguire esami a vista e prove strumentali al fine di verificare che i componenti siano smontati e collegati ad opera d'arte come da progetto - eseguire vari test e regolazioni delle singole apparecchiature con i relativi componenti nel rispetto degli schemi dell'impianto e delle modalità di installazione standard - individuare e utilizzare strumenti di misura 	<ul style="list-style-type: none"> - capacità di assorbimento e resistenza della corrente d'impiego - modalità di compilazione della documentazione di verifica di un impianto elettrico - normativa del settore e norme per la sicurezza nella posa di cavi, materiali ed apparecchiature - prescrizioni e regole di funzionamento stabilite dai costruttori - procedure e funzionamento degli strumenti di misura e verifica - strumenti di misura e controllo - tecniche di verifica degli impianti elettrici
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare le tecnologie specifiche del settore - sapersi orientare nella normativa di riferimento; 	<ul style="list-style-type: none"> - adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria degli strumenti e delle attrezzature - adottare procedure di monitoraggio e verifica della conformità delle lavorazioni a supporto del miglioramento continuo degli standard di risultato 	<ul style="list-style-type: none"> - comportamenti e pratiche nella manutenzione ordinaria degli strumenti e delle macchine - normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore - nozioni sulle funzioni principali sul software per la progettazione di impianti elettrici - principali terminologie tecniche di settore anche in lingua comunitaria - procedure e tecniche di monitoraggio e di individuazione e valutazione del malfunzionamento
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> - riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione - riconoscere ed applicare i principi della gestione dei diversi processi produttivi - riconoscere ed applicare i principi del controllo dei diversi processi produttivi - assicurare i livelli di qualità richiesti. 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle attività nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore e delle tecniche per la gestione dei tempi di lavoro - consultare il progetto dell'impianto elettrico su software dedicato - individuare materiali, strumenti e attrezzature per le diverse fasi di attività sulla base del progetto e della documentazione elettrica - leggere il disegno tecnico e gli schemi dell'impianto da installare e la relativa documentazione - registrare i materiali e i componenti necessari 	<ul style="list-style-type: none"> - tecniche di pianificazione e comunicazione organizzativa - tipologie delle principali attrezzature di misura e controllo e modalità di taratura degli strumenti di controllo delle grandezze elettriche - tipologie di strumenti, attrezzature e materiali per la realizzazione di impianti elettrici e loro tecniche di utilizzo - tipologie e simbologia di impianti elettrici e schemi elettrici per la rappresentazione degli impianti

		all'installazione trascrivendoli, ove prescritto da procedura aziendale, sulla bolla di lavoro o eventuale altra scheda per il trasporto sul luogo di lavoro - utilizzare il progetto e la documentazione tecnica per predisporre le diverse fasi di attività - utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento	
Livello 4	- Imparare ad imparare		

20. MODALITÀ DI CERTIFICAZIONE/ATTESTAZIONE DELLE COMPETENZE (FORMALI, INFORMALI E NON FORMALI)

Formali come da allegato

21. DIFFUSIONE/ COMUNICAZIONE/INFORMAZIONE DEI RISULTATI

I risultati dell'attività saranno diffusi attraverso il sito dell'Istituto, il Collegio dei docenti, il Consiglio di istituto.

Barletta, 30 Marzo 2017

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Anna Ventafriidda

8. RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE SULLE ATTIVITÀ

8.1 Per quanto concerne le attività educativo – didattiche, i docenti hanno operato sulla base della programmazione iniziale del consiglio di classe in cui sono stati definiti, nel rispetto e accettazione di quelli individuati dall'istituto, i seguenti obiettivi:

Costruzione di una positiva interazione con gli altri e con la realtà sociale e naturale

- a. Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.
- b. Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.
- c. Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.
- d. Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.
- e. Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo

Costruzione del sé

- a. Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.
- b. Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.
- c. Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.
- d. Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari
- e. Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.
- f. Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.
- g. Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.
- h. Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.

Il consiglio di classe ha valutato la specificità dell'indirizzo di studio, la necessità di acquisire una cultura generale e l'esigenza che ogni singolo allievo maturi un'autonomia nell'organizzazione delle conoscenze e delle abilità, in vista dell'esame di stato, per gli eventuali studi futuri e nel mondo del lavoro.

8.2 In relazione alle scelte programmatiche riguardanti i contenuti e gli argomenti disciplinari, in generale si è tenuto conto di quanto indicato dall'istituto nell'applicazione dei criteri di scelta e selezione e di quanto stabilito nell'ambito dei singoli dipartimenti, al fine di garantire l'omogeneità delle scelte contenutistiche e, ove possibile, dei criteri di valutazione.

I percorsi didattici svolti nel corso dell'anno scolastico sono riportati in seguito.

8.3 Relativamente alla valutazione, il Consiglio di classe si è attenuto a quanto riportato nel PTOF.

9. ATTIVITA' INTEGRATIVE, CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

Nel corso dell'ultimo triennio gli alunni hanno partecipato a diverse attività formative extracurricolari organizzate nell'ambito del progetto di Alternanza Scuola-Lavoro reso obbligatorio per tutti gli alunni a partire dalla terza classe dell'anno scolastico 2016/2017 dalla legge 107/2015.

Gli alunni hanno usufruito di un cospicuo numero di ore di formazione presso aziende del settore dove hanno messo in atto quanto programmato nel percorso di A.S.L.; inoltre hanno partecipato a seminari, viaggi di istruzione e corsi di formazione e laboratori attinenti il loro percorso di studi come riportato nei seguenti prospetti.

In questo anno scolastico, all'interno delle attività formative, è stata prevista la visione di film attinenti i percorsi didattici, quali:

- “Il ritratto di D. Gray” di A. Lewin;
- “Sacco e Vanzetti” di G. Montaldo;
- “I 100 passi” di M. Tullio Giordana;
- “Fury” di D. Ayer
- “L'ora più buia” di D. Hour

E partecipazione a spettacoli quale:

- Spettacolo-cabaret presso il teatro Curci di Barletta “Cabaret Sacco e Vanzetti”
- Spettacolo della Compagnia Equilibrio Dinamico “Once Upon a time when pigs were swine”

9.1 – “PROGETTI DI RAFFORZAMENTO DELLE COMPETENZE LINGUISTICHE - MOBILITÀ INTERREGIONALE E TRANSNAZIONALE”

N°	COGNOME	NOME	AZIENDA	Dal	al	Ore
1			English Language, Business & Teacher Training Course - Canterbury - UK	08/08/2017	03/09/2017	80

9.2 – Laboratori / attività attinenti l'A.S.L.

N°	COGNOME	NOME	Luogo	Dal	al	Ore svolte
1			Essegi Domo s.r.l. S.S. 124 Km 109 snc – 96014 Floridia (SR)	11/06/2018	18/07//2018	120
2			Essegi Domo s.r.l. S.S. 124 Km 109 snc – 96014 Floridia (SR)	11/06/2018	18/07//2018	120
3			Essegi Domo s.r.l. S.S. 124 Km 109 snc – 96014 Floridia (SR)	11/06/2018	18/07//2018	120
4			IPSIA Andria	24/06/2016	12/07/2016	32
			Moto nave Cruise Roma IBWO 197 Palermo – Grimaldi Euromed SpA	27/05/2017	31/05/2017	35
5			Essegi Domo s.r.l. S.S. 124 Km 109 snc – 96014 Floridia (SR)	11/06/2018	18/07//2018	120

9.3– Corsi di formazione

N°	COGNOME	NOME	AZIENDA	Argomento	Il	Ore
1			IPSIA Andria	Sicurezza ambienti di lavoro	19/06/2017 20/06/2017	8
				Orientamento al lavoro	23/06/2017	4
				Legalità nel rapporto di lavoro	24/06/2017	2
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2
2			IPSIA Andria	Sicurezza ambienti di lavoro	12/06/2017 13/06/2017 14/06/2017 15/06/2017	16
				Legalità nel rapporto di lavoro	16/06/2017	2
				Orientamento al lavoro	17/06/2017	4
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2
3			IPSIA Andria	Sicurezza ambienti di lavoro	12/06/2017 14/06/2017	8
				Legalità nel rapporto di lavoro	16/06/2017	2
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2

4			IPSIA Andria	Sicurezza ambienti di lavoro	12/06/2017 13/06/2017 14/06/2017 15/06/2017	16
				Legalità nel rapporto di lavoro	16/06/2017	2
				Orientamento al lavoro	17/06/2017	4
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2
				ECDL Base Certificate	07/05/2019	30
5			IPSIA Andria	Sicurezza ambienti di lavoro	16/06/2017 17/06/2017 19/06/2017 20/06/2017	16
				Orientamento al lavoro	23/06/2017	4
				Legalità nel rapporto di lavoro	24/06/2017	2
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2
6			IPSIA Andria	Sicurezza ambienti di lavoro	17/06/2017 20/06/2017	8
				Orientamento al lavoro	23/06/2017	4
				Legalità nel rapporto di lavoro	24/06/2017	2
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2
7			IPSIA Andria	Sicurezza elettrica	19/05/2016 25/05/2016 26/05/2016 03/06/2016	12
				Sicurezza ambienti di lavoro	14/06/2016 15/06/2016 16/06/2016 18/06/2016	16
				Orientamento al lavoro	05/06/2017	2
				Legalità nel rapporto di lavoro	24/05/2017	2
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2
8			IPSIA Andria	Sicurezza ambienti di lavoro	13/06/2017 14/06/2017 16/06/2017 20/06/2017	16
				Legalità nel rapporto di lavoro	16/06/2017	2
				Orientamento al lavoro	17/06/2017	4
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2
9			IPSIA Andria	Sicurezza ambienti di lavoro	12/06/2017 13/06/2017 14/06/2017 15/06/2017	16
				Legalità nel rapporto di lavoro	16/06/2017	2
				Orientamento al lavoro	17/06/2017	4
				Orientamento in uscita: Incontro con Esercito Militare	29/04/2019	2

9.4 – Visite aziendali

N°	COGNOME	NOME	Azienda visitata	Il	Ore
1			Fiat Chrysler Automobiles S.p.A. – Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	19/04/2017	4
			Barilla G. e R. Fratelli - Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	26/01/2018	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5
2			Fiat Chrysler Automobiles S.p.A. – Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	19/04/2017	4
			Barilla G. e R. Fratelli - Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	26/01/2018	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5
3			Fiat Chrysler Automobiles S.p.A. – Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	19/04/2017	4
			Barilla G. e R. Fratelli - Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	26/01/2018	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5
4			Barilla G. e R. Fratelli - Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	26/01/2018	4
5			Fiat Chrysler Automobiles S.p.A. – Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	19/04/2017	4
			Barilla G. e R. Fratelli - Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	26/01/2018	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5
6			Barilla G. e R. Fratelli - Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	26/01/2018	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5
7			Fiat Chrysler Automobiles S.p.A. – Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	19/04/2017	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5
8			Fiat Chrysler Automobiles S.p.A. – Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	19/04/2017	4
			Barilla G. e R. Fratelli - Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	26/01/2018	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5
9			Fiat Chrysler Automobiles S.p.A. – Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	19/04/2017	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5
10			Fiat Chrysler Automobiles S.p.A. – Z.I. San Nicola di Melfi – 85025 Melfi (PZ)	19/04/2017	4
			RAM ELETTRONICA srl – Via Ospedaletto Km 1,700- 76123 - Andria	28/03/2019	5

- **Fiat Chrysler Automobiles S.p.A:** Stabilimento industriale di Melfi (PZ) per la produzione degli autoveicoli Punto e 500X a marchio FIAT e Renegade a marchio Jeep.
- **Barilla G. e R. Fratelli:** Stabilimento industriale di Melfi (PZ) per la produzione di prodotti da forno a marchio Pavesi e Mulino bianco.
- **RAM ELETTRONICA srl** – Azienda operante nel territorio della provincia Barletta-Andria-Trani nel settore dell'installazione e manutenzione di impianti elettrici ed automazione industriale.

10. ELENCO LIBRI DI TESTO

8/6/2018

AIE - Stampe per classe

ARCHIMEDE - ANDRIA
VIA VECCHIA BARLETTA, C.N.
ANDRIA
76123

BARI05001L

TIPO Scuola: NUOVO ORDINAMENTO TRIENNIO

Classe: 5 A

Corso: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E

**ELENCO DEI LIBRI DI TESTO
ADOSSATI O CONSIGLIATI
Anno Scolastico 2018-2019**

Materia / Disciplina	Codice Volume	Autore / Curatore / Traduttore	Titolo Sottotitolo	Vol. Editore	Prezzo (C)	Da acquistare	Consigliato
RELIGIONE	9788842674061	CONTADINI M	ITINERARI DI IRC 2.0 VOLUME UNICO + DVD LIBRO DIGITALE SCHEDE TEMATICHE PER LA SCUOLA SUPERIORE	U ELLE DI CI	17,70	No	No
ITALIANO LETTERATURA	9788842435266	DI SACCO PAOLO	BASI DELLA LETTERATURA PLUS 3	3 B. MONDADORI	44,00	No	No
INGLESE	9788842674504	BIANCO V / GENTILE A	NEW GEAR UP ENGLISH FOR MECHANICAL AND ELECTRICAL TECHNOLOGIES	U IL CAPITELLO	26,30	No	No
INGLESE	9788883392764	GALLAGHER ANGELA / GALLUZZI FAUSTO	GRAMMAR AND VOCABULARY MULTITRAINER - EDIZIONE DIGITALE LIBRO CARTACEO + IFE + DIDASTORE	U PEARSON LONGMAN	29,20	No	No
STORIA	9788858300220	ONINIS MAURIZIO / CRIPPA LUCA	ORIZZONTI: DELL'UOMO 3	3 LOESCHER EDITORE	28,80	No	No
MATEMATICA	9788809200044	BERGAMINI MASSIMO / TRIFONE ANNA MARIA / BAROZZI GABRIELLA	MATEMATICA. BIANCO 4 (LDN) CON MATHS IN ENGLISH	4 ZANICHELLI	26,70	No	No
ESERCITAZIONE PRATICHE PROFESSIONALI	9788820360894	CALIGARIS LUIGI / FAVA STEFANO / TOMASELLO CARLO	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI PER IL QUINTO ANNO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIAN	4 HOEPLI	18,90	No	No
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	9788837912345	FASQUINELLI MASSIMO	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI PER IL SECONDO BIENNIO E IL QUINTO ANNO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI-SETTORE	3 CAPPELLI EDITORE	21,75	No	No
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	9788824758062	COPPELLI MARCO / STORTONI BRUNO	TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI VOLUME 3 - 2° ED. 2018	3 A. MONDADORI SCUOLA	25,40	SI	No
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	9788824731522	GIORGETTI M.G. / FOCACCI P. / ORAZI U.	A.360° - SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE VOLUME UNICO + REGISTRO + DVD-ROM	U A. MONDADORI SCUOLA	24,65	No	No
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE	9788820356835	AA VV	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE PER IL QUINTO ANNO	2 HOEPLI	26,50	No	No

Dotazione libraria per classe
Tetto fissato Totale spesa procapite Differenza

92,55

Chiudi

<http://www.adozioniaie.it/scuole/StampePerClasse.cgi>

1/1

11. PERCORSI DIDATTICI

11.1. Percorso didattico di: **Italiano**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5C

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

CONTENUTI

1. *Il passaggio tra Ottocento e Novecento*

- Contesto storico: II rivoluzione industriale.
- La cultura europea e italiana tra Ottocento e Novecento: Positivismo; crisi del modello razionalista
- Poetiche: Naturalismo; Verismo; Simbolismo
- Autori: E. Zola; G. Verga; Oscar Wilde.

2. *Il primo Novecento*

- Contesto storico: età giolittiana; I guerra mondiale
- La crisi del modello razionalista
- Poetiche: Decadentismo; Crepuscolarismo; Futurismo: F.T Marinetti
- Il nuovo romanzo europeo, accenni a J. Joyce e F. Kafka
- Autori: G. D'Annunzio; G. Pascoli; I. Svevo;
L. Pirandello

3. *Tra le due guerre*

- Contesto storico: età dei totalitarismi; crisi del 1929; II guerra mondiale
- Poetiche: Ermetismo
- Autori: G. Ungaretti, S. Quasimodo*; E. Montale*

4. *L'età contemporanea**

- Contesto storico: i due blocchi e la "guerra fredda"; il processo di unificazione europea; il miracolo economico in Italia; il Sessantotto; la fine del Comunismo; ONU; questioni aperte
- Poetiche: Neorealismo e letteratura militante
- Autori: P. Levi

(*) *contenuti da svolgere*

METODOLOGIE

I contenuti disciplinari di Italiano come di Storia sono stati articolati in moduli, in modo da far comprendere ai ragazzi la logica che presiede allo studio di autori ed eventi che vanno dalla fine del XIX secolo alla prima metà del XX.

Ciascun modulo è stato sviluppato con lezioni frontali interattive, organizzazione di schemi di sintesi e ripasso, elaborazione di mappe concettuali, visione di film e uscite sul territorio ('Il ritratto di D. Gray' di A. Lewin; 'Sacco e Vanzetti' di G. Montaldo; 'I 100 passi' di M. Tullio Giordana; 'Fury' di D. Ayer. Spettacolo-cabaret presso il teatro Curci di Barletta 'Cabaret Sacco e Vanzetti').

RISULTATI

La classe, sin dall'inizio dell'anno, ha manifestato una situazione problematica, sia per la mancanza di un corretto metodo di studio e per uno scarso impegno domestico, sia per il cambio dell'insegnante di italiano. È stato quindi difficile approfondire adeguatamente i contenuti e consolidare tecniche di studio e di lavoro. Il programma è stato svolto nonostante la scarsa applicazione domestica e le incerte competenze linguistiche possedute dalla maggior parte degli studenti. Tutte le strategie di rinforzo, tese a motivare e interessare gli allievi, hanno visto l'alternanza di esiti positivi e deludenti, nonostante le buone relazioni interpersonali e le assunzioni verbali di responsabilità all'impegno domestico, rimasto, invece, incostante e poco sistematico; qualche miglioramento e una maggiore responsabilità sono emersi negli ultimi due mesi di scuola. La competenza nell'uso della lingua in relazione a scopi e contesti è sufficientemente adeguata se riferita a situazioni professionali, incerta in altre situazioni. Il livello di conoscenze, competenze e abilità raggiunto, fatta eccezione per gli alunni più motivati, è complessivamente sufficiente.

11.2. Percorso didattico di: **Storia**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5C

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

CONTENUTI

1. L'Italia e la costruzione del nuovo stato

- le questioni postunitarie

2. L'Europa e il mondo nel primo Novecento:

- Società e cultura tra industrializzazione e Belle Époque
- La crisi della "vecchia Europa"
- L'Italia nell'età giolittiana
- La Prima guerra mondiale

3. Democrazie e totalitarismi in conflitto

- La Rivoluzione russa
- Il fascismo in Italia
- Il nazismo in Germania
- Lo stalinismo in URSS
- Gli Stati Uniti dalla grande crisi al New Deal
- La guerra civile spagnola
- La Seconda guerra mondiale
- la Resistenza

4. Il mondo diviso dalla guerra fredda*

- La guerra fredda
- la costruzione dell'Italia repubblicana
- La costruzione dell'Unione europea
- Il boom economico
- La crisi giovanile del 1968
- Gli anni di piombo in Italia: Affaire Moro

(*) *contenuti da svolgere*

RISULTATI

La maggior parte degli alunni mostra difficoltà nell'utilizzare le categorie logiche della disciplina storica applicate ai contesti sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e a stabilire gli opportuni collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. Solo pochi alunni sanno correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. Lo studio a casa è stato generalmente saltuario per la gran parte dell'anno scolastico. Le conoscenze, sufficienti per la maggior parte della classe, sono state acquisite, quindi, secondo il mero sviluppo cronologico degli eventi, raramente accompagnate da approfondimenti critici.

11.3. Percorso didattico di: **Matematica**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5C

COMPETENZE IN USCITA

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico
- Utilizzare il lessico e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare gli strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche
- Intuire l'andamento di una funzione razionale mediante l'utilizzo del calcolo algebrico, infinitesimale e differenziale

CONTENUTI

1. Richiami di algebra

- Equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado intere e fratte

2. Funzioni reali algebriche razionali

- Intorni e intervalli
- Funzioni pari e dispari
- Funzioni monotone
- Definizione di dominio e codominio
- Classificazione delle funzioni
- Intersezione con gli assi cartesiani del grafico di una funzione
- Positività di una funzione

3. I limiti di una funzione reale

- La topologia della retta: intervalli limitati e illimitati, gli intorni di un punto, intorno destro, intorno sinistro, gli intorni di infinito, punti di accumulazione
- Definizioni e verifica dei limiti: limite finito e infinito di una funzione sia in un punto che all'infinito
- Limite destro e limite sinistro
- Calcolo di limiti di una funzione razionale
- Operazioni sui limiti
- Forme indeterminate $\infty-\infty$, ∞/∞ , $0/0$ e metodi di risoluzione
- Calcolo degli asintoti di una funzione razionale $y = f(x)$ (asintoto verticale, orizzontale)

- Definizione di funzioni continue
- Punti di discontinuità di una funzione

4. Le derivate di una funzione reale

- Definizione di derivata come limite del rapporto incrementale
- Significato geometrico della derivata
- Punti stazionari
- Calcolo delle derivate elementari
- Calcolo della derivata della somma, del prodotto e quoziente di funzioni
- Teorema di De L'Hopital
- Punti di massimo, di minimo e cenni sui punti di flesso di una funzione

5. Lo studio e la rappresentazione completa di un grafico di una funzione

- Studio completo di una funzione razionale intera o fratta e relativo grafico.

RISULTATI

All'inizio dell'anno scolastico gli studenti hanno riscontrato difficoltà nello studio della materia specifica legate soprattutto ad una precaria preparazione di base derivante dalla mancata continuità didattica, e da un altalenante impegno domestico. Si è cercato, tuttavia, di colmare le lacune pregresse mediante continui richiami ad argomenti precedenti e costanti approfondimenti degli argomenti trattati. Questo ha permesso ad una ristretta fascia di alunni di raggiungere una buona preparazione e ad altri di conseguire risultati che si attestano su un livello di sufficienza. Permane, comunque, al termine dell'anno scolastico, qualche studente che presenta ancora non poche difficoltà.

11.4. Percorso didattico di: **Lingua e Cultura Inglese**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5C

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi;
- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- padroneggiare la L2 per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali a livello A2/B1 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- Utilizzare il lessico specifico

CONTENUTI

ENGINE SYSTEMS:

- The Kyoto Protocol;
- Alternatives to petrol;
- The electric motor;
- The hybrid car – a diesel and electric engine.

SYSTEMS AND AUTOMATION – AUTOMATED SYSTEMS

- What is a system in technology?;
- Automation;
- Automated systems application;
- Robotics;
- The robotic arm;
- Industrial robot programming methods;
- Robots on the market;

HINTS ON INDUSTRIAL ECONOMICS

- The third industrial revolution

MECHATRONICS

- The fourth industrial revolution - Nanotechnology
- Domotics: home network

RISULTATI

La maggior parte degli alunni non ha sempre partecipato con interesse ed attenzione all'attività didattica in aula, né ha mostrato nello studio un impegno adeguato. Con fatica si è arrivati ad acquisire in modo concreto le competenze richieste al termine del percorso quinquennale. Permangono situazioni di debolezza anche per la presenza di lacune nella loro preparazione di base. Pertanto, il risultato raggiunto è sufficiente.

11.5. Percorso didattico di: **Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di Impianti ed Apparat**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5^AC

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

CONTENUTI

1. Metodiche di ricerca e diagnostica guasti

1. Metodi tradizionali ed innovativi;
2. Metodi Metodiche di ricerca dei guasti;
3. Ricerca dei guasti nei sistemi elettrici ed elettronici;
4. Metodo sequenziale, raccolta e analisi delle informazioni;
5. Prove non distruttive e strumenti per la ricerca guasti con PnD;
6. Esercitazione sulla ricerca guasti.

2. Documentazione e certificazione

1. Certificazione di manutenzione impianti;
2. Documenti di collaudo
3. Documenti di certificazione: Dichiarazione di conformità degli impianti;

3. Procedure operative di smontaggio e montaggio di apparecchiature civili ed industriali

1. Architettura di un PLC;
2. Vantaggi degli impianti in logica programmata;
3. Confronto tra PLC e PC; Tempo di scansione di un PLC;
4. Linguaggi di programmazione di un PLC previsti dalle Norme IEC;
5. Avviamento di un motore asincrono mediante PLC;

6. Azionamenti con temporizzatore;
7. Azionamenti con i contatori;
8. Programmazione ladder con il PLC;

4. Procedure operative di smontaggio e montaggio di impianti civili ed industriali

1. Normativa sugli impianti ad uso civile,
2. Rischio elettrico e pericolosità della corrente elettrica contatti diretti e indiretti, masse e masse estranee
3. Sistemi tt-tn-it,
4. Livelli prestazionali d'impianto.
5. Classificazione dei sistemi in funzione della tensione nominale
6. Tipi di posa delle condutture e calcolo della portata dei cavi
7. Potenza convenzionale di impianto, contrattuale e corrente di impiego.
8. Criteri di dimensionamento degli impianti elettrici ed esempi di calcolo
9. Le sovracorrenti e la protezione magnetotermica.
10. Le sovratensioni e sistemi di protezione
11. Protezione differenziale, impianto di terra, Applicazioni di impianti ad uso civile.

5 Laboratorio di manutenzione di apparati ed impianti civili ed industriali

1. Cause e conseguenze di un basso fattore di potenza
2. Il rifasamento degli impianti
3. Calcolo della potenza reattiva delle batterie di rifasamento
4. Calcolo della capacità delle batterie di rifasamento
5. Modalità di rifasamento
6. Scelta batterie di rifasamento ed esercitazione

6. Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e costi di manutenzione

1. Affidabilità, Tipi di Guasto, Tasso di guasto
2. MTBF, Disponibilità, Manutenibilità e i tempi della manutenzione
3. Affidabilità dei sistemi complessi: sistemi serie e ridondanti
4. Calcolo dell'affidabilità dei dispositivi noto il tasso di guasto
5. Tasso di guasto e probabilità di guasto per ora

7. Progetto di manutenzione

1. Tipi di manutenzione
2. Telemanutenzione e Teleassistenza
3. Gestione temporale della manutenzione;
4. Diagramma di Gantt, Esempio di programma di manutenzione

8 Laboratorio di manutenzione di apparati ed impianti civili ed industriali

- Collegamenti di I/O di un PLC e Assegnazione degli ingressi e delle uscite nei sistemi a logica programmabile.
- Studio del Software per programmazione PLC;

- Assegnazione degli ingressi e delle uscite;
- Simulazione di processi industriali;
- Esperienze su azionamenti in logica cablata e programmata (con PLC Siemens S7-200): Avviamento diretto e tele inversione di un motore asincrono trifase, Gestione automatica di un garage; Apricancello elettrico automatico; impianto per il controllo del livello del liquido di un serbatoio;
- Quadri elettrici trifase: cablaggio quadro elettrico per utenze trifasi e monofasi; posizionamento apparecchiature di comando e protezione;
- Modifiche a quadro elettrico esistente e aggiornamento degli schemi elettrici;
- Cablaggio di temporizzatore elettronico in quadro elettrico e programmazione dei tempi di intervento;
- Quadri elettrici trifase: verifica di continuità, presenza di tensione e ricerca guasti;
- Montaggio presa trifase interbloccata per alimentazione banco laboratorio;
- Realizzazione di schemi elettrici con CAD e tabella distinta materiale di impianto;

RISULTATI

Gli allievi hanno mostrato complessivamente discreto interesse e partecipazione allo studio della disciplina, dimostrando un maggiore attitudine maggiore verso le applicazioni pratiche degli argomenti che verso gli aspetti teorici; l'impegno, inoltre, è risultato complessivamente sufficiente, pur sottolineando l'impegno superficiale di qualche allievo. Il comportamento della classe è sempre stato corretto e rispettoso nei confronti degli insegnanti e dei compagni, rendendo possibile l'instaurarsi di relazioni positive con l'intera classe e facilitando il regolare svolgimento delle attività didattiche.

Il metodo di apprendimento adottato dagli alunni, l'impegno a scuola e poche ore di studio a casa per l'approfondimento dei temi trattati in classe, ha portato all'acquisizione di un linguaggio tecnico parzialmente appropriato e quindi l'esposizione dei contenuti spesso risulta incerta.

11.6. Percorso didattico di: **Tecnologie Meccaniche e Applicazioni**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5^AC

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.

CONTENUTI

1. Direttiva Macchine

- Importanza economica e sociale
- Riferimenti normativi
- Campo di applicazione e contenuti della Direttiva
- Macchine e quasi-macchine
- Obblighi del costruttore e documentazione tecnica
- Analisi dei rischi
- Marcature
- Macchine escluse dalla Direttiva

2. Distinta base

- Definizione e rappresentazione della distinta base
- Livelli, legami e coefficienti d'impiego
- Tipologie differenti della distinta base
- Esempi di applicazione della distinta base

3. Ciclo di vita di un prodotto

- Ciclo di vita di un prodotto
- Elaborazione delle fasi e documentazione
- Fattori economici del ciclo di vita ed evoluzione del prodotto sul mercato
- Costo del ciclo di vita del prodotto (Life Cycle Cost)
- Valutazione del Life Cycle Cost (LCC): costi di acquisizione, di funzionamento, di mantenimento, di dismissione.

4. Tecnica della manutenzione

- Definizione di manutenzione secondo le norme UNI 10147 e UNI EN 13306
- Cenni storici sull'evoluzione del concetto di manutenzione
- Guasto: definizione secondo la norma UNI 9910, classificazione dei guasti, tasso di guasto, probabilità di guasto
- Affidabilità e parametri relativi all'affidabilità: Mean Time To Failure (MTTF), Mean Time Between Failure (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR)
- Calcolo dell'affidabilità
- Affidabilità dei sistemi in serie ed in parallelo
- Metodi per la valutazione dell'affidabilità: analisi di Pareto, analisi ABC, diagramma di Ishikawa, metodo dell'albero di guasto
- Disponibilità
- Manutenibilità

5. Automazione

- Sistemi di automazione
- Principali componenti di un sistema di controllo
- Sensori e trasduttori: definizioni, classificazioni e parametri di funzionamento (caratteristica di trasferimento, linearità, sensibilità, range di funzionamento, tempo di risposta, isteresi)
- Criteri pratici di scelta dei trasduttori
- Cenni alle principali tipologie di trasduttori (di temperatura, di luminosità, di prossimità, di posizione, di velocità, di pressione, di livello)

6. Macchine utensili a controllo numerico

- La tecnologia del Controllo Numerico
- La macchina utensile a Controllo Numerico: unità di governo, schema di comando, designazione degli assi di lavoro, viti a ricircolo di sfere, guide a rulli, magazzino utensili con cambio automatico, dispositivi automatici di cambio pezzo, tastatori di controllo
- La matematica del controllo numerico: sistemi di coordinate, zero macchina e zero pezzo, procedura per la definizione dello zero pezzo nella fresatrice a c.n.

7. Programmazione delle macchine utensili a controllo numerico

- Il linguaggio di programmazione ISO 6983
- Struttura del programma
- Organizzazione dei blocchi
- Lettere e caratteri di indirizzo
- Funzioni preparatorie (G), ausiliarie (M), cambio utensili (T), avanzamento (F), numero di giri (S)
- Programmazione assoluta ed incrementale
- Interpolazioni

8. Analisi economica e costi aziendali

- Cenni storici all'evoluzione dell'organizzazione industriale
- Classificazione dei costi aziendali: in funzione del tempo in cui è stato effettuato il costo, in funzione della destinazione, in funzione dell'incidenza sull'obiettivo, in funzione della controllabilità, in funzione della capacità di influire sulle decisioni

- Calcolo del costo corrente e del costo futuro in relazione al costo storico
- Andamento costi-produzione ed analisi costi-profitti
- Calcolo del costo di fermo macchina

9. Tecnica dei comandi pneumatici ed elettropneumatici (*)

- Sistema di generazione e distribuzione dell'aria compressa
- Dispositivi di lavoro di pneumatici
- Simbologia ISO 1219
- Circuiti pneumatici di comando diretto ed indiretto di un attuatore a semplice effetto
- Circuiti pneumatici di comando diretto ed indiretto di un attuatore a doppio effetto
- Realizzazione di funzioni logiche con componenti pneumatici
- Dispositivi di lavoro di elettropneumatici
- Confronto tra circuiti pneumatici ed elettropneumatici
- Schemi di potenza e funzionali dei circuiti elettropneumatici di comando di un attuatore a semplice effetto ed a doppio effetto

10. Tutela ambientale (*)

- Tipologie di rifiuti
- La gestione dei rifiuti
- I rifiuti delle lavorazioni industriali
- Il Sistema di Controllo della Tracciabilità dei Rifiuti (SISTRI)

11. Laboratorio

- Stesura dal cartellino di lavorazione di pezzi meccanici e calcolo dei tempi di produzione
- Elaborazione di una distinta base
- Analisi di affidabilità mediante l'ausilio del foglio elettronico
- Elaborazione di semplici programmi per macchine a controllo numerico con linguaggio ISO 6983
- Simulazione di lavorazioni con fresatrice Fanuc 18iM mediante il software CNC Simulator
- Modellazione e simulazione del funzionamento di circuiti pneumatici ed elettropneumatici mediante il software FluidSIM (*)

(*) contenuti da svolgere e/o in fase di approfondimento

RISULTATI

Gli alunni hanno manifestato nel corso dell'anno scolastico un comportamento corretto, con una partecipazione al dialogo educativo-formativo che nel complesso è risultata soddisfacente. Dal punto di vista didattico la classe si presenta eterogenea, con una parte di alunni forniti di una modesta preparazione di base e poco motivati all'apprendimento, altri con abilità parzialmente consolidate e con un metodo di lavoro non del tutto autonomo, associati ad una debole volontà di applicazione, ed altri, infine, già in possesso di un metodo di studio preciso e produttivo, accompagnato da una capacità di applicare le conoscenze apprese con un certo grado di autonomia. Dapprima mediante un lavoro di recupero, e

successivamente di consolidamento e potenziamento, è stato possibile migliorare la preparazione degli allievi, portando così la totalità di loro al raggiungimento degli obiettivi minimi programmati.

11.7. Percorso didattico di: **Tecnologie Elettrico – Elettroniche dell'Automazione ed Applicazioni**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5^AC

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi assicurando i livelli di qualità richiesti.

CONTENUTI

1: Richiami di elettrotecnica

- Richiami sulle grandezze elettriche in continua e in alternata: valore nominale della tensione di un sistema elettrico, Valore efficace, periodo, frequenza di una tensione alternata, pulsazione;
- Metodo simbolico per le grandezze alternate sinusoidali;
- Potenza elettrica in alternata : richiami su potenza attiva, reattiva , apparente.

2: Elettronica di Potenza

- Richiami sul drogaggio di materiali semiconduttori: drogaggio tipo P e tipo N;
- Richiami sulla giunzione PN: polarizzazione diretta e inversa della giunzione PN, diodo a giunzione, caratteristica volt-amperometrica di un diodo, diodo ideale e diodo reale, potenza dissipata in un diodo a giunzione, modelli di un diodo a giunzione; Potenza dissipata in un diodo. Temperatura digiunzione;
- Classificazione dei diodi;
- Diodi per usi speciali: diodo Schottky, diodo tunnel, diodo PIN, diodo Zener e diodo LED;
- Circuiti limitatori realizzati con l'impiego di diodi;
- Definizione di quadripolo attivo;
- Circuito limitatore cimatore. Circuito limitatore a doppio effetto. Introduzione al circuito stabilizzatore con diodo Zener singolo e con doppio diodo Zener;
- Circuito stabilizzatore con singolo e con doppio diodo Zener. Introduzione al circuito raddrizzatore di picco e al circuito clamper (circuito fissatore);
- Richiami al transistor BJT: modi di collegamento di un BJT, caratteristica di ingresso e di uscita di un BJT ad emettitore comune, guadagno statico e guadagno dinamico di un BJT;

- Polarizzazione di un BJT con una sola fonte di alimentazione. Temperatura di giunzione. Potenza dissipata;
- Introduzione ai transistor FET. Cenni ai Mosfet e Jfet;
- Principio di funzionamento di un JFET canale N. Curve caratteristiche;
- Caratteristica di uscita di un JFET. Resistenza differenziale di drain. Caratteristica mutua di un JFET. Interdizione e saturazione di un JFET.
- Caratteristiche elettriche di un JFET. Polarizzazione automatica di un JFET;
- Transistor MOSFET (MOS), polarizzazione di un MOS, curve caratteristiche di un MOS. MOS in commutazione;
- Protezione del gate e del collettore
- Interfacciamento e controllo di potenza;
- Interruttori a semiconduttore;
- Matrice di switch;
- Classificazione e impiego dei convertitori;
- Problemi di interfaccia e loro risoluzione;
- Pilotaggio ON/OFF dei BJT;
- Condizioni statiche e condizioni dinamiche;
- Forte e debole saturazione dei BJT;
- Controllo lineare di potenza per circuiti monofase e trifase;

3: Raddrizzatori e alimentatori

- Classificazione dei raddrizzatori;
- Raddrizzatore monofase a singola semionda;
- Svantaggi del raddrizzatore a singola semionda;
- Raddrizzatore monofase a doppia semionda;
- Raddrizzatore con trasformatore a presa centrale;
- Raddrizzatore a ponte di Graetz;
- Alimentatori a doppia semionda;
- Alimentatori stabilizzati lineari;
- Alimentatori stabilizzati a commutazione;
- Raddrizzatori trifase a una e a doppia semionda;
- Realizzazione in laboratorio di un raddrizzatore a ponte di Graetz.

4: Amplificatori per piccoli segnali

- Amplificatore ideale e reale. Elementi costitutivi di un amplificatore.
- Banda passante.
- Definizione di Decibel (dB)
- Definizione di Dbm
- OP-AMP ideale e reale
- Caratteristiche di funzionamento degli OP-AMP
- Parametri statici e dinamici degli OP-AMP
- Op-Amp in configurazione invertente e non invertente.
- Circuito sommatore e circuito sottrattore con A.O.
- Circuito convertitore tensione/corrente e corrente/tensione con A.O.
- Introduzione agli SCR. Funzionamento degli SCR
- SCR: innesco, spegnimento, protezione

- Cenni TRIAC e DIAC.
- Controllo lineare di potenza PWM.
- Regole da seguire nell'utilizzo di SCR e DIAC
- I segnali elettrici nel dominio del tempo e della frequenza.
- Segnali e rumori.
- Rumore bianco e rumore rosa.
- Il parametro SNR
- fattore di rumore F,
- fattore di forma NF.
- Introduzione ai convertitori A/D e D/A.
- Il campionamento e il mantenimento

6: Convertitori A/D e D/A

- Conversione A/D e D/A;
- Classificazione dei convertitori A/D;
- Campionamento e Mantenimento;
- Fenomeno dell'aliasing e Teorema di Shannon;
- Quantizzazione e codifica;
- Circuiti Sample Hold;
- Convertitore ad approssimazioni successive;
- Convertitore a comparazione diretta;
- Principali specifiche dei convertitori A/D;
- Principi della conversione D/A;
- Struttura di base dei DAC;
- Divisore di Kelvin;
- Convertitore D/A a resistori pesati;
- Principali specifiche dei convertitori D/A;
- Rapporto segnale/rumore negli ADC e nei DAC.
- Alimentatori a doppia semionda.
- Filtri LC ed RC.
- Alimentatori stabilizzati
- Alimentatori stabilizzati: alimentatori lineare e alimentatori a commutazione
-

UDA 7: Normative tecniche di dismissione, riciclo e smaltimento

- Rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- Impatto ambientale dei RAEE;
- Principali tecnologie di trattamento;
- Direttive europee riguardanti i RAEE.

RISULTATI

Gli allievi hanno mostrato livelli differenti di interesse per la materia: ad un ristretto gruppo particolarmente interessato e motivato si è affiancato un gruppo la cui motivazione e il cui interesse sono risultati non continuativi, ed un ulteriore, per fortuna ristrettissimo, gruppo

caratterizzato dalla assenza di motivazione e interesse. Nel complesso la partecipazione è risultata sufficiente, soprattutto quando si è dato un taglio applicativo alle tematiche affrontate. L'impegno, su base annua, è risultato mediamente sufficiente, fatta eccezione per un ristrettissimo gruppo di allievi. Il comportamento della classe è stato mediamente corretto e rispettoso nei confronti degli insegnanti e dei compagni, I risultati emersi dall'attività di verifica svolta sino a questo momento sono mediamente sufficienti, fatta eccezione per alcuni allievi per i quali, in questo ultimissimo periodo dell'anno scolastico, verranno intraprese azioni atte alla attenta rilevazione dei risultati raggiunti. Il metodo di apprendimento adottato dagli alunni, caratterizzato da un ridotto, se non assente, impegno a casa, nella maggior parte dei casi ha portato all'acquisizione di un linguaggio tecnico solo parzialmente appropriato. Spesso l'esposizione delle conoscenze, pur acquisite, risulta incerta per via dello scarsa propensione alla esposizione orale.

11.8 Percorso didattico di: **Laboratori tecnologici ed esercitazioni**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5C

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti anche tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- analizzare e individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e attivandosi con efficacia nella loro risoluzione, collaborando positivamente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato certo nei tempi prestabiliti, al raggiungimento degli obiettivi prefissati, operando con scienza e coscienza e assumere incarichi con responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche nel settore di competenza e orientarsi nelle normative tecniche e legislative di riferimento;
- intervenire con l'utilizzo di strumenti tecnologici, per la parte di propria competenza, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

CONTENUTI

- Normativa legislativa e normativa tecnica. Legge n. 46/1990 (Norma sulla sicurezza degli impianti). Normativa tecnica CEI, CENELEC, IEC, UNI;
- Principali simboli elettrici a norma CEI. Normativa di riferimento;
- Schema impianto elettrico distinto (impianto luce e prese) per civile abitazione. Distribuzione elettrica di un appartamento;
- Schemi elettrici di impianti civili e del terziario (planimetrie di distribuzione);
- Alimentatore a doppia semionda a ponte di Graetz. Schema a blocchi, circuito elettronico;
- Disegno tecnico con il software AutoCad: schema dell'alimentatore a doppia semionda a ponte di Graet;
- Disegno tecnico con il software AutoCad: schema dell'alimentatore a doppia semionda a ponte di Graetz. Ultimazione e stampa;
- Esercitazione in laboratorio: regolazione della luminosità di una lampada resistiva per mezzo di un potenziometro su breadboard. Misura di resistenza e di tensione col multimetro digitale;
- Interruttore automatico magneto-termico differenziale: protezione da sovracorrente per sovraccarico e cortocircuito. Protezione differenziale e impianto di terra;
- Schema unifilare quadro elettrico di distribuzione e protezione monofase per civile abitazione (linea luce, linea prese, linea caldaia, presenza rete);
- Tabella progettuale: scelta dei dispositivi di protezione con le relative portate e curve di intervento e dimensionamento dei cavi elettrici di distribuzione;

- Disegno tecnico con il software AutoCad; schema unifilare quadro elettrico di distribuzione e protezione monofase (linea luce, linea prese, linea caldaia, presenza rete);
- Disegno tecnico con il software AutoCad; schema unifilare quadro elettrico di distribuzione e protezione monofase (linea luce, linea prese, linea caldaia, presenza rete). Ultimazione e stampa;
- Esercitazione in laboratorio; cablaggio del quadro elettrico di distribuzione e protezione monofase (linea luce, linea prese, linea caldaia, presenza rete). Ultimazione e collaudo finale;
- Analisi del guasto. Affidabilità componentistica, affidabilità di intervento. Estimo, computo dei costi;

- Porte logiche AND, OR, NOT e relativa tabella della verità;
- PLC (logica cablata e logica programmata). Schema a blocchi di un PLC;
- PLC: celle di memoria del canale di ingresso e del canale di uscita;
- PLC: conversione di schemi funzionali in schemi ladder. Tipi di memorie: ROM, RAM, EPROM;
- Disegno tecnico con il software AutoCad: schema a blocchi del PLC;
- Disegno tecnico con il software AutoCad: schema a blocchi del PLC. Ultimazione e stampa;
- Esercitazione in laboratorio: Individuazione del canale di ingresso e del canale di uscita e collegamento degli ingressi e delle uscite del PLC;
- Sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro: DLgs n. 81.1/08, DLgs. n. 626/94, DLgs. n. 494/96;
- Sicurezza: manovre di carico e scarico cisterne e silos, procedure di manutenzione;
- Direttive europee, norme e protocolli. Nuova direttiva macchine n. 2006//42/CE. D. Lgs. n. 17/2010 attuazione della nuova direttiva macchine;

- I quattro codici: codice civile, codice di procedura civile, codice penale, codice di procedura penale. Responsabilità del datore di lavoro e del lavoratore;
- Tiristore: diodo controllato al silicio SCR. Controllo di potenza tramite SCR di carichi monofasi e trifasi;
- Schema elettrico di una cabina di trasformazione di tipo T-T, TN-S e TN-C. Impianto di terra di una cabina di trasformazione. Normativa di riferimento.
- Sicurezza elettrica: manutenzione nelle cabine di trasformazione, manovre, attrezzature e dispositivi di protezione individuali;
- Impianto di terra e circuito equipotenziale. Misura della resistenza di terra. Normativa CEI di riferimento;
- Impianto fotovoltaico: pannelli fotovoltaici, inverter, quadro elettrico di protezione e di distribuzione, scaricatori di sovratensione, impianto di terra. Normativa tecnica di riferimento;

- Disegno tecnico con il software AutoCad: schema elettrico impianto fotovoltaico per utenza monofase ad uso di civile abitazione;
- Disegno tecnico con il software AutoCad: schema elettrico dell' impianto fotovoltaico per utenza monofase ad uso di civile abitazione. Ultimazione e stampa;
- Esercitazione in laboratorio: impianto fotovoltaico;
- Esercitazione in laboratorio: rilievo del quadro elettrico in tensione continua e del quadro elettrico in tensione alternata dell' impianto fotovoltaico;
- Esercitazione in laboratorio: programmazione dell' inverter DC/AC;
- Esercitazione in laboratorio: impianto fotovoltaico (misura di tensione in continua e in alternata);
- Esercitazione in laboratorio: impianto fotovoltaico. Analisi, ricerca e prevenzione guasti;
- Rilievo dell' impianto elettrico trifase luce e forza motrice: planimetria di distribuzione;
- Disegno tecnico con il software AutoCad: Schema dell' impianto elettrico trifase luce e forza motrice (planimetria di distribuzione);
- Disegno tecnico con il software AutoCad: Schema dell' impianto elettrico trifase luce e forza motrice (planimetria di distribuzione). Ultimazione e stampa;
- Rilievo del quadro elettrico di distribuzione e protezione trifase;
- Progettazione dello schema unifilare quadro elettrico di distribuzione e protezione trifase luce e forza motrice e relativa tabella di progettazione;
- Disegno tecnico con il software AutoCad: schema unifilare quadro elettrico di distribuzione e protezione trifase luce e forza motrice;
- Disegno tecnico con il software AutoCad: schema unifilare quadro elettrico di distribuzione e protezione trifase luce e forza motrice (tabella di progettazione);
- Disegno tecnico con il software Autocad: schema unifilare quadro elettrico di distribuzione e protezione trifase luce e forza motrice e relativa tabella di progettazione. Ultimazione e stampa;
- Esercitazione in laboratorio: cablaggio del quadro elettrico di distribuzione e protezione trifase luce e forza motrice;
- Esercitazione in laboratorio: collaudo finale e ricerca guasto del quadro elettrico di distribuzione e protezione trifase luce e forza motrice;
- Tecniche di gestione: organizzazione del progetto, management progettuale operativo, tecnica strumentale;
- Analisi, ricerca guasti: esame a vista e strumentale;
- Schema tipo per impianto elettrico industriale;
- Schema elettrico impianto perimetrale esterno di antintrusione ad onde elettromagnetiche e ad infrarossi;
- Elettropneumatica: elettrovalvola monostabile e bistabile. Simbologia e applicazioni;
- Esercitazione in laboratorio: esame a vista e strumentale su scheda elettronica;

- Esercitazione in laboratorio: manutenzione su schede elettroniche;
- Generatore di segnale alternato sinusoidale (oscillatore). Generatore di segnale ad onda quadra (multivibratore). Generatori di segnale a bassa frequenza;
- Oscilloscopio a doppia traccia: segnali analogici e digitali. Misura della tensione picco-picco (Vpp) e della frequenza (f);
- Impianto solare per la produzione di acqua calda per abitazione a due livelli per uso di civile abitazione;
- Caldaia a gas e pompa di riciclo dell' acqua calda. Valvola di sicurezza di sovrappressione;
- Materiali per la manutenzione e distinta base: manutenzione su impianto di refrigerazione industriale;
- Nuovo regolamento di prevenzione incendi (D.P.R. 151/2011). Certificato di prevenzione incendi, registro di manutenzione, vigili del fuoco);
- Protezione da scariche atmosferiche: gabbia di faraday e impianto di terra ad anello chiuso. Schema impianto di protezione da scariche atmosferiche. Normativa tecnica di riferimento. Importanza del calcolo della probabilità della caduta dei fulmini.

RISULTATI

La classe in esame è risultata composta da 10 alunni frequentanti, tra cui un alunno ripetente, un alunno portatore di Handicap con programmazione differenziata.

La maggior parte degli alunni si è mostrata sufficientemente interessata e disponibile all'apprendimento delle tematiche proposte e solo poche individualità hanno mostrato un attaccamento maggiore rispetto agli altri.

Più precisamente solo un piccolo gruppo di alunni ha avuto uno scarso impegno nello studio di approfondimento a casa.

Nella classe si è constatato che il livello di apprendimento raggiunto dalla quasi globalità degli alunni è stato accettabile anche se non sono mancate le eccezioni di tipo negativo e positivo.

In generale è possibile affermare che gli obiettivi didattici minimi, prefissati in partenza, sono stati raggiunti da molti alunni e da alcuni di loro anche superati.

Le attività esperite nell'anno scolastico sono anche visibili e riscontrabili in forma analitica nel Registro Elettronico IPSIA "ARCHIMEDE" che è parte integrante della presente relazione fino alla data del 15.05.2019 con proseguo alla data naturale di fine attività scolastica.

11.9 Percorso didattico di: **Scienze Motorie e Sportive**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5C

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- migliorare la sicurezza in se stessi;
- migliorare l'autocontrollo;
- sviluppare elementi di socializzazione consapevole attraverso lo spirito di squadra ed il rispetto delle regole;
- consolidare il rispetto per gli altri e delle loro diversità;
- potenziare comportamenti responsabili;
- utilizzare le capacità motorie in modo finalizzato;
- saper conoscere e praticare i fondamentali dei giochi di squadra;
- saper esercitare la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- riconoscere i principali aspetti comunicativi culturali e relazionali dell'espressività corporea;
- salute, benessere, sicurezza e prevenzione.

CONTENUTI

1. Le capacità motorie:

- 1) Esercizi di coordinazione oculo-manuale ed oculo-podalica.
- 2) Esercizi a carico naturale e aggiuntivo.
- 3) Esercizi di opposizione e resistenza.
- 4) Esercizi con piccoli attrezzi e grandi attrezzi codificati e non codificati.
- 5) Esercizi per il controllo tonico e della respirazione.
- 6) Esercizi per migliorare la mobilità articolare.
- 7) Esercizi eseguiti con varietà di ampiezza e di ritmo, in condizioni spazio-temporali diversificate.
- 8) Esercizi di equilibrio in situazioni dinamiche complesse ed in volo.

2. Gli sport:

- 1) Richiamo e consolidamento delle abilità tecnico-tattiche del calcio;
 - richiamo e consolidamento dei fondamentali individuali e tattiche della pallamano;
 - schemi di gioco e semplici esercizi di allenamento nel calcio a cinque e nella pallamano.
- 2) Regolamento di gioco e segnalazioni arbitrali del calcio a cinque e della pallamano;
 - attività di arbitraggio ed organizzazione del gruppo squadra.
- 3) Avviamento alla specialità del getto del peso e semplici esercizi di allenamento;
(Il getto del peso: la tecnica – esercizi per l'allenamento).
- 4) Alcuni esercizi di stretching da utilizzare nei vari sport di squadra ed individuali.
- 5) Le norme che regolano il tennis tavolo e fondamentali tecnici e tattici.

3. Salute, benessere, sicurezza e prevenzione:

- Esecuzione corretta degli esercizi di riscaldamento;
 - Esecuzione corretta degli esercizi di stretching;
 - Comportamenti motori corretti per la prevenzione di infortuni;
- 1) Il sistema muscolare:
le proprietà del muscolo - la suddivisione dei muscoli – la struttura dei muscoli scheletrici – come funzionano i muscoli – i combustibili dei muscoli – la circolazione del sangue nel muscolo – il tono muscolare – la classificazione dei muscoli – le contrazioni muscolari – l'attivazione neuromuscolare – il sistema piramidale – il sistema extrapiramidale – l'infermità motoria cerebrale – alterazioni e traumi del sistema muscolare.
 - 2) Educazione alimentare:
i principi nutritivi – il fabbisogno energetico – l'equilibrio alimentare – alimentazione e sport.

RISULTATI

Gli alunni hanno partecipato in modo costante e corretto alle attività pratiche proposte raggiungendo risultati accettabili.

11.10 Percorso didattico di: **Religione Cattolica**

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 5C

COMPETENZE IN USCITA

L'alunno sarà in grado di:

- confrontarsi con i problemi della vita, della sofferenza e della morte;
- esprimere con senso critico e rendere ragione delle proprie idee e valutazioni rispetto ai problemi affrontati;
- discutere e riconoscere la necessità di uno stile di vita responsabile verso l'ambiente;
- rilevare il valore del contributo delle religioni e dell'insegnamento sociale della Chiesa Cattolica;
- essere consapevole che ogni persona è impegnata nella tutela della vita;

CONTENUTI

- Il valore della sacralità della vita;
- I fondamenti dell'etica laica e dell'etica cattolica in merito alla vita;
- Problematiche etiche (La sessualità, rapporti pre-matrimoniali, contraccezione, omosessualità, eutanasia, donazione degli organi, pena di morte, trapianto degli organi e tessuti);
- Il matrimonio come sacramento;
- Posizione delle religioni nel mondo e del Magistero della Chiesa cattolica circa le problematiche etiche;
- L'ambiente ed il problema ecologico;
- La responsabilità umana verso il creato;

Educazione alla cittadinanza

- Argomento: L'Anno di Volontariato sociale
Attività: *Visione video "Invitati per servire. Alla scuola di Giorgio La Pira"*
- Argomento: *Il valore del DONO per la SOLIDARIETA'*
Attività: *Festa del dono e incontro con l'Associazione "Giorgia Lomuscio"*
Raccolta fondi per la ricerca contro il cancro

RISULTATI

La classe nel corso dell'anno scolastico ha mostrato crescente disponibilità al dialogo scolastico e all'apprendimento. Gli obiettivi didattici espressi all'inizio dell'anno scolastico

sono stati raggiunti. Buona la capacità di riflessione, sufficiente quella di ascolto e confronto; la partecipazione non in tutti è stata attia e corretta. Cresciuto è il senso critico nei confronti dei contenuti appresi.

La mia **attività didattica** si è svolta attorno al **contenuto centrale che è l'agire cristiano** e ha mirato alla maturazione di una più chiara e sistematica comprensione dei valori umani e cristiani.

Quanto al **metodo** sono partita dall'esperienza umana e religiosa di ciascun alunno e dalle loro mappe cognitive "ingenua" per arrivare alla proposta di un itinerario educativo-didattico attraverso un metodo interattivo che ha portato ad un arricchimento cognitivo e ha visto lo studente protagonista del suo studio.

Mezzi e strumenti usati sono stati le schede didattiche, il quaderno, video, la bibbia, lavagna, libro di testo, la LIM.

La **verifica** l'ho effettuata in itinere attraverso interrogazioni e conversazioni guidate.

Per la **valutazione** ho mirato ad evidenziare gli aspetti positivi, le risorse e qualsiasi punto-forza presente nello studente che conferisce speranza di maturazione e progresso nell'apprendimento.

**12. SIMULAZIONE DELLA SECONDA PARTE DELLA SECONDA PROVA CON
RELATIVA GRIGLIA DI VALUTAZIONE**

PRIMA SIMULAZIONE

SECONDA PROVA DELL'ESAME DI STATO

- Seconda Parte -

Anno scolastico 2018 – 2019 Classe V sez. C

Indirizzo: Manutenzione ed Assistenza Tecnica

**Disciplina oggetto della prova: Tecnologie e Tecniche di Installazione e
Manutenzione**

QUESITO N°1

Ipotizzando di dover sostituire la linea di alimentazione di un motore elettrico trifase, da 5 KW a 4 poli e frequenza 50 Hz, a partire dal quadro generale posto alla distanza di 50 metri, scegliere la sezione del cavo adeguato per garantire una caduta di tensione inferiore al 2%.

QUESITO N°2

Il candidato indichi gli strumenti di misura e le tecniche per determinare il rapporto di trasformazione di un trasformatore monofase. Spieghi inoltre, le tipologie di perdite che sono presenti nel trasformatore.

ANDRIA, 5 APRILE 2019

Durata massima della prova: 2 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

**Classe 5[^] Sez. C MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA –
APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA

INDICATORI	DESCRITTORI	Punteggi
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Gravemente insufficiente	0
	Insufficiente	1
	Superficiale e non sufficiente	2
	Sufficientemente adeguata ma poco approfondita	3
	Corretta ma non del tutto completa	4
	Completa e corretta	5
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Non riesce minimamente ad applicarle	0
	Applicate scarsamente e con molte incertezze	1
	Applicate parzialmente e con molte incertezza	2
	Applicate ma con qualche imprecisione	3
	Sufficientemente applicate	4
	Applicate più che sufficientemente	5
	Rigorose	6
	Rigorose ed appropriate	7
	Originali ed innovative	8
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Esegue in modo totalmente incompleto ed errato le operazioni richieste	0
	Esegue in modo incompleto ed errato le operazioni richieste	1
	Elaborato frammentario e disorganico	2
	Svolge in modo sostanzialmente corretto il lavoro proposto	3
	Svolge in modo corretto il lavoro proposto e ne completa l'esecuzione con precisione	4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Espone i risultati in maniera totalmente carente con errori terminologici diffusi	0
	Espone i risultati in maniera carente con errori terminologici	1
	Espone i risultati in maniera semplice con terminologia generalmente adeguata	2
	Espone i risultati in maniera articolata, fluida e terminologicamente precisa	3

TOTALE ____/20

Cognome _____ Nome _____

LA COMMISSIONE: _____

13. SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO DI ESAME DI STATO

Non sono state previste prove per la simulazione del colloquio di Esame di Stato.

Andria, 15 Maggio 2019

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Anna Ventafridda
