



Istituto di Istruzione Superiore "Rita Levi Montalcini"

Argenta e Portomaggiore

Via Matteotti n° 16 - 44011 Argenta (FE) - C.F. 92005980385

Tel. 0532-804176 - Fax. 0532-319175 e-mail: FEIS00100D@istruzione.it



**ITT "Istituto Tecnico Tecnologico -
Elettrotecnica ed elettronica -
Automazione"**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
Classe 5^A
Elettrotecnica ed elettronica
Automazione**

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

INDICE DEL DOCUMENTO

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

1. LA CLASSE

- 1.1. Presentazione della classe
- 1.2. Il Consiglio di classe
- 1.3. Profilo professionale

2. OBIETTIVI

- 2.1. Obiettivi generali didattici e formativi
- 2.2. Obiettivi trasversali e di indirizzo disciplinare
 - 2.2.1. conoscenze
 - 2.2.2. competenze
 - 2.2.3. capacità

3. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

- 3.1. Criteri di valutazione
- 3.2. Strumenti di valutazione
- 3.3. Griglia di valutazione
- 3.4. Valutazione del comportamento
- 3.5. Assenze e validità anno scolastico

4. SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

5. RELAZIONI FINALI DEI DOCENTI

6. METODOLOGIE RELATIVE ALL'INTERAZIONE DOCENTI-STUDENTI

7. SPAZI, MEZZI, ATTREZZATURE

8. IL PERCORSO DI "ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO" poi PCTO

9. LE ATTIVITA' INTEGRATIVE DEL CURRICOLO

- 9.1 Progetti di Orientamento
- 9.2 Visite tecniche
- 9.3 Progetti didattici e di "Costituzione e Cittadinanza"

10. ELENCO DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

ALLEGATI

- Elenco alunni della classe
- Criteri di valutazione del colloquio.

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'Istituto di Istruzione Secondaria di Portomaggiore, dopo diversi anni senza denominazione propria, a partire dal 22 marzo 2003, ha infine scelto di intitolarsi ai giudici Giovanni Falcone e Paolo Borsellino. Dall' a.s. 2010/11, nell'ambito della nuova razionalizzazione scolastica provinciale, l'Istituto è stato accorpato con quello di Istruzione secondaria superiore di Argenta dando vita all'I.I.S. "Rita Levi Montalcini" di Argenta e Portomaggiore.

Il bacino di utenza del nostro Istituto è molto vasto. La popolazione scolastica degli Istituti Superiori proviene da Portomaggiore e frazioni, dai comuni limitrofi (Ostellato, Migliarino, Argenta, Consandolo, Molinella), grazie ai collegamenti ferroviari o stradali.

Nelle sedi di Portomaggiore l'Istituto annovera diverse proposte di studio:

- l'Istituto Tecnico Tecnologico I.T.T. con indirizzo **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**, Articolazione: **AUTOMAZIONE**,
- l'Istituto Tecnico Economico Statale, I.T.E. con indirizzo **AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING**, Articolazione "Sistemi Informativi Aziendali"

Risorse di Istituto nelle sedi di Portomaggiore

| |
|---------------------------------|
| Laboratorio di misure |
| Laboratorio automazione |
| Laboratorio di elettronica |
| Laboratorio di chimica e fisica |
| Laboratorio di informatica |
| Aula Magna |
| Biblioteca |
| Palestra |
| Aule LIM |

1. STORIA DELLA CLASSE

1.1. Presentazione della classe

La classe è costituita da 17 allievi, uno dei quali ha totalizzato un elevato numero di assenze. Tutti gli studenti sono provenienti dalla classe quarta del nostro Istituto, tranne due che ripetono l'anno, e, in prevalenza, provenienti dallo stesso distretto territoriale. Gli studenti sono in generale educati e corretti, anche se diversi ragazzi non hanno dimostrato il giusto atteggiamento di interesse e responsabilità nei confronti dell'attività didattica proposta; quando le attività didattiche erano svolte in condizioni normali, erano numerose le entrate e le uscite fuori orario e la frequenza discontinua in alcuni casi. Dall'inizio delle attività in DAD dovute all'emergenza sanitaria invece la frequentazione è diventata più assidua, ed a parte un breve periodo iniziale di assestamento, durante il quale la partecipazione è stata un poco frammentaria, si è riscontrato poi un costante dialogo con gli studenti sia nelle videolezioni che nello svolgimento dei compiti proposti.

Buona parte della classe ha evidenziato maggior interesse e partecipazione durante le attività pratiche e di alternanza Scuola-Lavoro/PCTO, mentre l'approccio teorico alle discipline è risultato più difficile e incostante; infatti alcuni di loro, pur mostrando buone competenze e potenzialità, si accontentano di risultati al di sotto delle loro capacità.

L'impegno non sempre regolare e la fragile motivazione allo studio di alcuni allievi, unite all'improvviso e drastico mutamento della didattica a distanza, non hanno consentito un completo raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Nonostante le attività di recupero, rinforzo e di personalizzazione effettuate nel corso degli anni, alcuni alunni non hanno consolidato la capacità di esposizione orale e di rielaborazione scritta, sia per mancanza di studio a casa, sia per il livello culturale di base dei ragazzi.

Parte della classe ha partecipato con impegno adeguato alle iniziative e ai progetti messi in atto dal C.d.C. a sostegno del successo formativo e del miglioramento dei rapporti interpersonali.

Le conoscenze e le abilità acquisite, al termine del percorso di studi, sono pertanto nel complesso più che sufficienti.

Le programmazioni disciplinari individuali si sono svolte con dei rallentamenti dovuti alla necessità di dover colmare lacune pregresse, oltre alle difficoltà subentrate poco dopo la metà dell'anno scolastico inevitabilmente dovute al drastico cambiamento delle modalità di svolgimento della didattica.

Alcuni studenti, in rappresentanza della classe, hanno partecipato nell'arco del triennio a manifestazioni di robotica promosse dal Miur conseguendo numerosi premi e attestati di merito. I progetti sono stati realizzati in parte anche in ore extracurricolari con i docenti delle materie di indirizzo.

A turno, tutti gli studenti hanno partecipato attivamente alle attività di orientamento in entrata esponendo i loro elaborati con competenza ed entusiasmo.

1.2 Il Consiglio di classe

L'impianto formativo dell'indirizzo è costituito da discipline dell'area comune: Religione, Italiano, Storia, Inglese, Matematica, Scienze Motorie e da discipline dell'area professionalizzante (seconda area): Elettrotecnica ed Elettronica, Sistemi Automatici, Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici comprensive dei rispettivi laboratori.

Continuità didattica degli insegnanti

| | DOCENTE | MATERIA | PRESENTE IN | |
|-------------------|-----------------------|---|-------------|----|
| | | | 4^ | 5^ |
| AREA COMUNE | Lenzi Annamaria | <i>Religione</i> | | X |
| | Satta Grazia Maria | <i>Italiano e Storia</i> | X | X |
| | Mininni Teresita | <i>Inglese</i> | | X |
| | Pelliconi Augusta | <i>Matematica</i> | X | X |
| | Bertoni Mauro | <i>Scienze Motorie</i> | X | X |
| AREA INDIRIZZO | Doria Luigi | <i>sistemi automatici</i> | X | X |
| | Bignardi Marco | <i>lab.sistemi ed elettronica</i> | X | X |
| | Corradini Cristiano | <i>tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici</i> | X | X |
| | De Giorgi Gian Franco | <i>lab.TPSEE</i> | | X |

| | | | | |
|--|------------------|--|----------|----------|
| | Compagno Roberto | <i>Elettrotecnica ed Elettronica</i> | X | X |
| | Mazzoni Eleonora | <i>Sostegno</i> | X | X |

1.3 Profilo professionale

Obiettivo generale dell'indirizzo è quello di formare una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali di tale figura sono:

1. versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
2. ampio ventaglio di competenze nonché di capacità di orientamento di fronte a nuovi problemi e di adattamento all'evoluzione professionale;
3. capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.

Il Perito Industriale per l'Elettronica ed Elettrotecnica e Automazione, nell'ambito del proprio livello operativo, va preparato a:

- partecipare, con personale e responsabile contributo, al lavoro organizzato e di gruppo;
- svolgere, organizzandosi autonomamente, mansioni indipendenti;
- interpretare nella loro globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera;
- aggiornare le proprie conoscenze, anche al fine della eventuale conversione di attività.

Il Perito Industriale per l'Elettronica ed Elettrotecnica e Automazione deve, pertanto, essere in grado di:

- analizzare e dimensionare reti elettriche lineari e non lineari;
- analizzare le caratteristiche funzionali di sistemi, anche complessi, di generazione, trasporto e utilizzazione dell'energia elettrica;
- partecipare al collaudo, alla gestione e al controllo di sistemi elettrici anche complessi, sovrintendendo alla manutenzione degli stessi;
- progettare, realizzare e collaudare piccole parti di tali sistemi, con particolare riferimento ai dispositivi per l'automazione;

- progettare, realizzare e collaudare sistemi elettrici semplici, ma completi, valutando, anche sotto il profilo economico, la componentistica presente sul mercato;
- descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scriverne il manuale d'uso;
- comprendere manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera;
- conoscere e saper operare con i più comuni software utilizzati per la produzione di fogli elettronici di lavoro (scrittura, fogli di calcolo ed elaborazione dati, disegno tecnico).

Con riferimento alle più ampie finalità formative comuni a tutti gli Indirizzi, lo studente dovrà altresì acquisire:

- padronanza della lingua italiana, ovvero la capacità di produrre testi orali e scritti corretti ed efficaci sul piano comunicativo, e di comprendere – analizzare testi di varia natura non letterari e letterari;
- competenza della lingua inglese che consenta di comprendere e produrre correttamente semplici testi orali e scritti non solo di argomento tecnico ma anche relativi a comuni situazioni comunicative
- conoscenza e consapevolezza critica delle linee essenziali di evoluzione storica della civiltà contemporanea nei suoi aspetti economici, sociali, politici, culturali, con particolare attenzione per le espressioni letterarie.

OBIETTIVI

2.1. Obiettivi generali didattici e formativi (predeterminati)

Il Consiglio di classe, nel rispetto della fisionomia della classe, dell'impianto formativo e delle innovazioni didattiche del nuovo ordinamento, ha cercato di rimanere coerente ad alcune finalità generali individuate come prioritarie che si possono sintetizzare nei seguenti obiettivi:

- Indurre negli allievi la capacità di utilizzare un adeguato metodo di studio.
- Raggiungere una sufficiente capacità critica, di analisi e originalità di sintesi.
- Adottare una proprietà di linguaggio più precisa ed aderente ai concetti da esprimere.
- Migliorare le potenzialità personali, favorendo una certa autonomia di comportamento nell'organizzazione del proprio lavoro.

- Educare le capacità di comunicazione e di relazione nel rispetto delle regole di convivenza civile e democratica.
- Favorire i rapporti relazionali con gli allievi.

2.2. Obiettivi trasversali e di indirizzo disciplinare

2.2.1. Conoscenze

Area disciplinare linguistico-letteraria:

- consolidamento della conoscenza dei linguaggi specifici e settoriali.
- conoscenza dei concetti fondamentali delle discipline di studio.
- conoscenza dei dati essenziali per la contestualizzazione storica di un testo letterario.

Area disciplinare scientifico-tecnologica:

- essenziale conoscenza dei fondamenti scientifici e tecnologici del settore di indirizzo.
- conoscenza delle principali applicazioni tecnologiche anche attraverso esempi pratici e simulazioni al computer.
- conoscenza degli elementi fondamentali per la risoluzione di problemi di normale ricorrenza nel settore specifico utilizzando tecniche di base.
- conoscenza essenziale dei dati sulla normativa antinfortunistica.

Scienze Motorie:

- conoscenza di regole e modalità per alcune attività sportive, individuali e di squadra.
- conoscenza degli effetti dell'attività motoria sull'organismo.

2.2.2. Competenze

- saper utilizzare ed applicare correttamente, in situazioni diverse, i dati acquisiti.
- saper utilizzare il linguaggio specifico settoriale con sufficiente fluidità e proprietà.
- saper rielaborare gli schemi motori precedentemente acquisiti finalizzandoli anche ad un potenziamento fisiologico generale.

2.2.3. Capacità

- saper utilizzare, in contesti diversi, l'esperienza maturata nella comunità scolastica.
- saper utilizzare le documentazioni tecniche disponibili.
- saper documentare il proprio lavoro.
- saper utilizzare i principali strumenti informatici, di laboratorio e di misura.
- saper organizzare e gestire le attività nell'ambito di lavoro individuale.

- saper praticare alcune attività sportive, individuali e di squadra.

3. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Sono state richiamate le linee guida deliberate dal collegio docenti, seguendo il documento predisposto dal nucleo interno di valutazione (NIV).

Secondo una logica di equità e trasparenza, tutti gli aspetti della valutazione sono stati comunicati agli studenti e opportunamente discussi con la classe.

3.1. Criteri di valutazione

Durante lo svolgimento di ogni modulo il docente ha concretizzato la valutazione formativa mediante brevi colloqui o questionari, verificando l'acquisizione progressiva delle conoscenze, competenze e capacità previste come obiettivi specifici, anche al fine di meglio comprendere le difficoltà che ostacolano l'apprendimento e quindi di progettare le opportune tarature della programmazione modulare.

Al termine di ogni modulo, la valutazione sommativa ha verificato l'acquisizione da parte degli studenti di una graduale organizzazione degli elementi cognitivi e operativi già posseduti.

Come momento di sintesi, la valutazione effettuata al termine di ogni quadrimestre ha svolto il compito di certificare il raggiungimento o meno degli obiettivi generali di apprendimento prefissati, integrando i risultati delle verifiche formative/sommative affrontate durante quella porzione di anno scolastico con le osservazioni sistematiche dell'insegnante, che hanno tenuto conto sia delle conoscenze, competenze e capacità raggiunte dai singoli (anche in relazione al loro livello di partenza) sia dell'impegno profuso nella partecipazione al dialogo educativo.

Durante l'emergenza sanitaria c'è stato poi il DL 22 dell'8 aprile 2020 del quale si è tenuto conto, in particolare all'art. 1 comma 6 si legge:

In ogni caso, limitatamente all'anno scolastico 2019/2020, ai fini dell'ammissione dei candidati agli esami di Stato, si prescinde dal possesso dei requisiti di cui agli articoli 5, comma 1, 6, 7, comma 4, 10, comma 6, 13, comma 2, e 14, comma 3, ultimo periodo, del decreto legislativo n. 62 del 2017. Fermo restando quanto stabilito nel primo periodo nello scrutinio finale e nell'integrazione del punteggio di cui all'articolo 18, comma 5, del citato decreto legislativo, anche in deroga ai requisiti ivi previsti, si tiene conto del processo formativo e dei risultati di apprendimento conseguiti sulla base della programmazione svolta. Le esperienze maturate nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento costituiscono comunque parte del colloquio di cui all'articolo 17, comma 9, del decreto

legislativo n. 62 del 2017."

3.2. Strumenti di valutazione

I momenti di valutazione formativa/sommativa si sono realizzati attraverso una gamma sufficientemente ampia di prove orali e scritte, le cui date sono state comunicate alla classe con congruo anticipo e che sono state programmate in modo da evitare il sovrapporsi di verifiche in più discipline.

Il tipo di strumento utilizzato per la valutazione era già noto agli studenti e sperimentato in precedenti occasioni, durante la fase di DAD è stato mantenuto tale adattandolo nei limiti possibili alle mutate condizioni.

Nello specifico, la gamma delle prove è stata così articolata:

- colloqui o questionari parziali e/o riepilogativi, impostati secondo un modello omogeneo quanto a numero e tipo di domande;
- prove semi-strutturate con un mix di quesiti a risposta singola e quesiti a scelta multipla;
- prove strutturate con risposte "vero-falso";
- esercitazioni scritte di diversa tipologia e con diverse consegne (problemi a soluzione rapida, temi, brevi relazioni, soluzioni di casi concreti, ecc.);
- prove pratiche di laboratorio;
- stesura relazioni tecniche inerenti alla prova pratica eseguita.

La scala di misurazione, per ogni verifica scritta/orale, ha previsto una gamma di voti da 3 a 10.

3.3. Griglia di valutazione degli apprendimenti

| Valutazione | Voto | Livelli raggiunti dall'alunno |
|--------------------------|------|--|
| Insufficienza gravissima | 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● Rifiuta la verifica ● Consegna il compito in bianco ● Non consegna un compito assegnato ● Dimostra una totale impreparazione |
| Gravemente insufficiente | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Non riesce a comprendere e ad analizzare se non in modo frammentario e lacunoso, nonostante la guida del docente ● Ha una conoscenza molto limitata dei termini del discorso didattico ● Espone in modo incoerente e privo di proprietà lessicale Non sa orientarsi nell'utilizzo delle conoscenze |

| | | |
|---------------|----|--|
| | | acquisite |
| Insufficiente | 5 | <ul style="list-style-type: none"> • Conosce i contenuti in modo frammentario • Ha bisogno di essere guidato per comprendere ed analizzare testi e dati della realtà • Espone in modo lineare ma carente nel lessico specifico • Applica le conoscenze in modo parziale |
| Sufficiente | 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende il discorso orale e scritto sui temi disciplinari affrontati • Conosce gli elementi fondamentali dei singoli discorsi disciplinari • Espone in modo coerente, lineare ed essenzialmente corretto • Sa applicare le conoscenze anche se non in modo approfondito |
| Discreto | 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Possiede una sicura comprensione dei testi. Conosce in modo puntuale i principi cardine della disciplina • È capace di applicarli in contesti analoghi a quelli già esaminati • Espone correttamente utilizzando un lessico appropriato |
| Buono | 8 | <ul style="list-style-type: none"> • Dimostra prontezza nel cogliere il contenuto essenziale di ogni messaggio • Sa organizzare i dati in proprio possesso per risolvere problemi • Esprime il proprio pensiero con rigore logico e terminologico |
| Ottimo | 9 | <ul style="list-style-type: none"> • Approfondisce gli argomenti svolti in classe • Rielabora criticamente e personalmente i contenuti • Evidenzia creatività e lucidità nell'individuare soluzioni originali |
| Eccellente | 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Espone oralmente e redige testi con discorsi ampi ed tecnicamente pregevoli • Dimostra autonomia di giudizio • Partecipa al lavoro disciplinare con contributi originali di ricerca |

codiceAOO - REGISTRO_PROTOCOLLO - 0002225 - 29/05/2020 - C29 - Esame - E

3.4. Valutazione del comportamento

Il **Decreto-Legge 1° settembre 2008 n. 137**, convertito dalla Legge n. 169 del 30 ottobre '08 prevede all'art. 2 la "Valutazione del comportamento degli studenti".

Anche in questo caso, sono state richiamate le linee guida decise dal collegio docenti, seguendo il documento predisposto dal nucleo interno di valutazione (NIV).

Il **D.M. 16 gennaio 2009 n.5**, riguardante i **Criteri e modalità applicative della valutazione del comportamento conferma all'art. 2** che:

1. La valutazione del comportamento degli studenti nella scuola secondaria di primo grado e nella scuola secondaria di secondo grado è espressa in decimi.
2. La valutazione, espressa in sede di scrutinio intermedio e finale, si riferisce a tutto il periodo di permanenza nella sede scolastica e comprende anche gli interventi e le attività di carattere educativo posti in essere al di fuori di essa. La valutazione in questione viene espressa collegialmente dal Consiglio di classe ai sensi della normativa vigente e, a partire dall'anno scolastico 2008-2009, concorre, unitamente alla valutazione degli apprendimenti, alla valutazione complessiva dello studente.
3. In attuazione di quanto disposto dall'art. 2 comma 3 del decreto legge 1 settembre 2008, n. 137, convertito dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169, la valutazione del comportamento inferiore alla sufficienza, ovvero a 6/10, riportata dallo studente in sede di scrutinio finale, comporta la non ammissione automatica dello stesso al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo di studi.
4. La votazione insufficiente di cui al comma 3 del presente articolo può essere attribuita dal Consiglio di classe soltanto in presenza di comportamenti di particolare ed oggettiva gravità, secondo i criteri e le indicazioni di cui al successivo articolo 4.

L'**Art.4** sottolinea che:

"[...] La valutazione insufficiente del comportamento, soprattutto in sede di scrutinio finale, deve scaturire da un attento e meditato giudizio del Consiglio di classe, esclusivamente in presenza di comportamenti di particolare gravità riconducibili alle fattispecie per le quali lo Statuto delle studentesse e degli studenti - D.P.R. 249/1998, come modificato dal D.P.R. 235/2007 e chiarito dalla nota prot. 3602/PO del 31 luglio 2008 - nonché i regolamenti di Istituto prevedano l'irrogazione di sanzioni disciplinari che comportino l'allontanamento temporaneo dello studente dalla comunità scolastica per periodi superiori a quindici giorni [...]".

L'attribuzione di una votazione insufficiente, vale a dire al di sotto di 6/10, in sede di scrutinio finale, ferma restando l'autonomia della funzione docente anche in materia di valutazione del comportamento, presuppone che il Consiglio di classe abbia accertato che lo studente:

- a. nel corso dell'anno sia stato destinatario di almeno una delle sanzioni disciplinari di cui al comma precedente;
- b. successivamente alla irrogazione delle sanzioni di natura educativa e riparatoria previste dal sistema disciplinare, non abbia dimostrato apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento, tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel suo percorso di crescita e di maturazione in ordine alle finalità educative di cui all'articolo 1 del presente Decreto.

5. Il particolare rilievo che una valutazione di insufficienza del comportamento assume nella carriera scolastica dell'allievo richiede che la valutazione stessa sia sempre adeguatamente motivata e verbalizzata in sede di effettuazione dei Consigli di classe sia ordinari che straordinari e soprattutto in sede di scrutinio intermedio e finale.

6. In considerazione del rilevante valore formativo di ogni valutazione scolastica e pertanto anche di quella relativa al comportamento, le scuole sono tenute a curare con particolare attenzione sia l'elaborazione del Patto educativo di corresponsabilità, sia l'informazione tempestiva e il coinvolgimento attivo delle famiglie in merito alla condotta dei propri figli.

L'Istituto ha individuato nei seguenti indicatori i criteri per l'attribuzione del voto di condotta:

- A. Frequenza e puntualità.
- B. Rapporto con i docenti, compagni e personale dell'Istituto.
- C. Rispetto del Regolamento d'Istituto.
- D. Partecipazione al dialogo educativo, intesa anche come interesse e impegno.

3.5. Assenze e validità anno scolastico

In condizioni "normali" come previsto dall'art. 14 comma 7 del DPR n.122/2009 "...ai fini della validità dell'anno scolastico, compreso quello relativo all'ultimo anno di corso, per procedere alla valutazione finale di ciascuno studente, è richiesta la frequenza di almeno tre quarti dell'orario annuale".

In via del tutto eccezionale, la scuola può ammettere " motivate e straordinarie deroghe al suddetto limite" solamente "per assenze documentate e continuative, a condizione

comunque, che tali assenze non pregiudichino, a giudizio del Consiglio di Classe, la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati”.

Il Collegio dei Docenti ha approvato le seguenti deroghe:

- gravi e certificati motivi di salute;
- terapie e cure programmate, donazioni di sangue;
- adesioni a confessioni religiose per le quali esistono specifiche intese che considerano il sabato come giorno di riposo (cfr. L. 526/1988 e L. 101/1989);
- documentati e gravi motivi di famiglia;
- documentati e inderogabili impegni di lavoro.

Il mancato conseguimento del limite minimo di frequenza, comprensivo delle deroghe riconosciute dalla Scuola, comporta l'esclusione dallo scrutinio finale e la non ammissione alla classe successiva o all'esame di Stato.

E' opportuno inoltre rilevare che il riferimento al computo dei limiti di frequenza e di assenza è "l'orario annuale": ore, dunque, e non giorni. Occorre, pertanto porre particolare attenzione a ingressi e uscite fuori orario, per l'incidenza che essi avranno nel calcolo della percentuale di assenze.

Il DL 22 prescinde però da tali requisiti e nel farlo non distingue tra fase dad e fase precedente.

4. SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

Preso atto che a causa dell'emergenza sanitaria l'esame si svolgerà col solo colloquio orale, ed un solo presidente esterno, le materie affidate dal MIUR ai docenti interni sono praticamente tutte tranne Religione ed Educazione fisica. Il CdC ha individuato come discipline da affidare a docenti interni: Sistemi e Automazione, Elettrotecnica ed Elettronica, TPSEE, Matematica, Italiano ed Inglese.

Per favorire l'approccio all'esame di Stato, durante il secondo quadrimestre, i docenti hanno dovuto svolgere attività didattica a distanza mediante lezioni in streaming e mediante tutte le attività permesse da questa modalità.

E' inoltre prevista una simulazione di colloquio interdisciplinare con alcuni studenti, nella prima settimana di giugno.

Prove INVALSI

Secondo le nuove modalità, dovute all'emergenza sanitaria, di svolgimento della didattica e dell'Esame di Stato, la classe non ha effettuato le Prove Invalsi.

La prova orale per tutte le discipline è prevista dal 17-06-2020.

5. RELAZIONI FINALI DEI DOCENTI

Del presente documento fanno parte integrante le relazioni finali dei docenti, in cui sono sinteticamente riportati i moduli svolti durante l'anno scolastico.

| INSEGNANTE | MATERIA | ORE SETTIMANALI |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Prof.ssa Annamaria Lenzi | Religione | 1 |
| Prof.ssa Grazia Maria Satta | Lingua e letteratura italiana | 4 |
| | Storia | 2 |
| Prof.ssa Teresita Mininni | Inglese | 3 |

| | | |
|--|--|------|
| Prof.ssa Augusta Pelliconi | Matematica | 3 |
| Prof. Cristiano Corradini Prof. Gian Franco De Giorgi | Tecnologie e Progettazioni di Sistemi Elettrici ed Elettronici | 6(3) |
| Prof. Luigi Doria Prof. Marco Bignardi | Sistemi Automatici | 6(3) |
| Prof. Roberto Compagno Prof. Marco Bignardi | Elettrotecnica ed Elettronica | 5(3) |
| Prof. Mauro Bertoni | Scienze Motorie | 2 |

Religione Cattolica

Docente: Prof.ssa Annamaria Lenzi

PRESENTAZIONE della CLASSE

La classe è composta da soli alunni maschi e numericamente parlando sono sette alunni che si avvalgono dell'ora di religione. Nel complesso tutti gli alunni seguono attivamente e positivamente alle lezioni proposte dalla docente, con particolare partecipazione di alcuni di loro.

CONTENUTI

| Competenze | Conoscenze e Abilità | Contenuti | | | Competenze di PECUP | Competenze Di Cittadinanza chiave |
|------------|----------------------|-----------|------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| | | Moduli | Unità Didattiche | Ore | | |
| | | | | | | |

codiceAOO - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002225 - 29/05/2020 - C29 - Esame - E

| | | | | | | |
|---|--|--|---|-----------|---|---|
| <p>Sviluppare un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità.</p> | <p>Modulo 1 Conoscenze Il valore della vita e della dignità della persona secondo la visione cristiana e i suoi diritti fondamentali. Abilità Operare scelte morali circa le problematiche suscitate dallo sviluppo scientifico e tecnologico.</p> | <p>Una società fondata sui valori cristiani.</p> | <p>1) La solidarietà e il bene comune. 2)La salvaguardia dell'ambiente. 3)Temi di bioetica.</p> | <p>10</p> | <p>Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina e contestualizzar e le questioni etico-religiose.</p> | <p>Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole le responsabilità.</p> |
|---|--|--|---|-----------|---|---|

| Competenze | Conoscenze e Abilità | Contenuti | | | Competenze di PECUP | Competenze Di Cittadinanza chiave |
|------------|----------------------|-----------|------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| | | Moduli | Unità Didattiche | Ore | | |

| | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|---|----|--|---|
| Valutare l'importanza del dialogo, le contraddizioni culturali e religiose diverse della propria. | Modulo 2 Conoscenze Il ruolo della religione nella società contemporanea, tra secolarizzazione, pluralismo e nuovi fermenti religiosi. Abilità Confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni. | In dialogo per un mondo migliore. | 1)Religioni che dialogano. 2)La Chiesa cattolica nel dialogo con gli altri. 3)La convivenza con gli stranieri. 4)Il fondamentalismo. | 10 | Sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare una tesi, riconoscendo la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale. | Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri. |
|---|---|-----------------------------------|---|----|--|---|

Lingua e Letteratura Italiana

Docente: Prof.ssa Grazia Maria Satta

Libro di testo: Paolo. di Sacco, "Chiare lettere. Dall'Ottocento ad oggi" – vol. 3

CONTENUTI

La cultura a fine '800

Storia della lingua e fenomeni letterari: La scapigliatura

Arrigo Boito: Case nuove

Carducci: da Odi Barbare: Alla stazione in una mattina d'autunno

La società a inizio '900

Positivismo, Naturalismo, Verismo.

Lecture pag 32, 33, 34, 37.

La crisi del razionalismo e la cultura del primo Novecento. Lecture pag 40, 41.

G. Flaubert: un anticipatore; il ruolo sociale del letterato; due diversi punti di vista, pag 69.

Lettura da Madame Bovary: Il matrimonio fra noia e illusioni. pag 73, 74, 75.

E. Zola

Lecture da Germinale: La miniera pag 77, 78.

G. Verga

La vita, il Verismo pag 102, 103.

I Malavoglia pag 127, 128, 129, 130

Lecture da I Malavoglia: La famiglia Toscano; La casa del Nespolo; Le novità del progresso viste da Aci Trezza.

I Malavoglia e la Questione meridionale.

Franchetti Sonnino: Il lavoro dei fanciulli nelle miniere

Il Futurismo

Il Manifesto del Futurismo

F. Tozzi Lettura in chiave psicoanalitica del brano *La castratura degli animali*

Franz Kafka *Le metamorfosi* - lettura e analisi

Italo Svevo biografia e contesto storico

D'Annunzio: un caso letterario

la poetica del superuomo

Lettura da Il notturno: Imparo un'arte nuova pag 237, 238.

Il grande romanzo europeo

Italo Svevo pag 358, 359, 360, 361, 362

La coscienza di Zeno: analisi della trama. Svevo e la psicanalisi.

La morte del padre, La salute malata di Augusta

L. Pirandello

La vita e la poetica pag 414, 415, 416, 417, 418.

L'arte dell'umorismo

Analisi critica del *Fu Mattia Pascal*

Lettura: Il treno ha fischiato pag 437, 438, 439, 440, 441, 442.

Le nuove frontiere della poesia

G. Ungaretti: autore e opera pag 547, 548.

Poesie: Il porto sepolto, I fiumi, San Martino del Carso, Veglia, Fratelli, Sono una creatura, Soldati, Allegria di naufragi, Natale, Mattina, Stelle pag 547, 548, 550, 554, 556, 557, 558, 560, 562, 563, 565, 566.

E. Montale

La vita pag 646, 647.

L'itinerario delle opere e i temi pag 648, 649, 650, 651, 652.

Umberto Saba

La poetica

Analisi della poesia: La capra

Storia

Docente: Prof.ssa Grazia Maria Satta

Libro di testo *Storia in corso Autori G. De Vecchi G. Giovannetti vol 2^ 3^*

CONTENUTI

Storia e Cittadinanza: Che cos'è lo Stato

Il mondo dopo la seconda guerra mondiale

Un occhio al presente: Il crollo del comunismo e il risorgere del nazionalismo

Il disfacimento dell'URSS

La questione della ex Jugoslavia

La polveriera mediorientale

La Questione arabo israeliana

La prima guerra: l'Italia in guerra, la svolta del 1917, il dopoguerra e i trattati di pace, l'inizio della crisi del colonialismo, il genocidio degli armeni.

La Russia all'inizio del secolo, la nascita dell'URSS.

Il fascismo. crisi e malcontento sociale, il dopoguerra e il biennio rosso, i primi anni del governo fascista, la dittatura, il conformismo, l'autarchia.

La crisi del '29 e il New Deal: i ruggenti anni venti, la crisi del '29, il New Deal.

Il regime nazista: la Repubblica di Weimar, Hitler al potere, la dittatura, la politica estera ed economica, la guerra civile spagnola, l'espansione giapponese.

La Seconda guerra: la guerra in Europa e in Oriente, i nuovi fronti, i lager e la Shoah, l'8 settembre in Italia, la guerra di liberazione.

La guerra fredda: il bilancio post guerra, i blocchi occidentali e orientali, il disgelo, l'Europa unita.

La decolonizzazione: l'India di Gandhi, il Sud-Est asiatico, l'Africa sub sahariana, l'America latina, il conflitto israeliano-palestinese.

La nascita della Repubblica Italiana: Costituzione, elezioni del 1948, boom economico, La questione femminile.

SCHEDA INDIVIDUALE PER MATERIA

Classe 5 Sezione A EE

a.s 2019/2020

Materia: Lingua Inglese

Docente: Teresita Mininni

Ore settimanali: 3

Libro di testo e altro materiale di riferimento:

Libro di testo : “Working with new technology” di K. O’Malley, Pearson

Altro materiale di riferimento: fotocopie fornite alla classe dalla docente, inerenti gli argomenti di microlingua (Science, Technology, etc.).

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO

| | |
|---|--|
| X Lezione frontale e partecipata | X Uso di appunti e fotocopie |
| X Discussione guidata | X Lezione multimediale |
| X Lavoro di gruppo – a coppie | X Laboratorio |
| X Uso del libro di testo | X Riviste specialistiche, quotidiani, ecc. |
| X Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici | |

STRUMENTI DI LAVORO/MATERIALI DIDATTICI

| | |
|-------------------------|------------------------|
| X Libro di testo | X Audiovisivi |
| X Lavagna luminosa | X Dispense |
| X Laboratorio | X Attività integrative |
| X Quaderno-raccoglitore | X Fotocopie e dispense |
| X LIM | |

MODALITA' DI VERIFICA

| | |
|------------------------------------|---|
| X Intervento breve dal posto | X Elaborato scritto – sintesi – relazioni |
| X Compiti assegnati per casa | X Discussione collettiva |
| X Interrogazione orale e/o scritta | X Elaborati informatici e multimediali |
| Elaborati grafici | Prove pratiche/attitudinali/ di laboratorio |
| X Esercizio alla lavagna | X Prove strutturate / semistrutturate |
| X Mappe, tabelle, grafici | |
| X Saggio / Tema | |

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la verifica formativa, l'insegnante correggerà i compiti assegnati per casa e utilizzerà gli interventi nella lezione per controllare il graduale raggiungimento degli obiettivi.

Per la verifica sommativa scritta/orale, si utilizzeranno periodicamente prove simili nella tipologia a quelle proposte dal libro di testo, coerenti con gli obiettivi disciplinari e con le specifiche abilità da valutare (scritto/orale; comprensione/ produzione/interazione).

Oltre ai risultati relativi alle prove di verifica, la valutazione sommativa tiene conto anche della partecipazione, dell'attenzione, della capacità di lavoro autonomo, dell'impegno e del progresso conseguiti rispetto ai livelli di partenza, della costanza di applicazione e della puntualità nell'esecuzione dei compiti assegnati.

Nella valutazione finale si terrà conto di eventuali carenze formative del primo quadrimestre non recuperate. Si precisa però che il voto assegnato in pagella a conclusione del primo quadrimestre non concorrerà alla media dei voti del secondo quadrimestre.

CONTENUTI

Ripasso delle seguenti strutture grammaticali:

- Revisione dei principali tempi verbali, attivi e passivi
- if clauses (di tipo zero, primo, secondo e terzo)
- Linking words
- Relative clauses and definition
- phrasal verbs
- quantifiers
- word formation: prefixes

Ripetizione di alcuni argomenti degli anni precedenti, nel dettaglio:

UNIT 1: Electrical energy

Atoms and electrons
Conductors and insulators
Types of batteries

UNIT 2: Electric circuits

Measuring tools
Types of circuits

In seguito:

UNIT 7: Electronic systems

Conventional and integrated circuits
Surface mounting and through-hole mounting
The race to build the integrated circuit
MEMS - Microelectromechanical systems
How an electronic system works
Analogue and digital
The problem of electronic waste

UNIT 8: Microprocessors

What is a microprocessor?
How a microprocessor works?
The man who invented the microprocessor

UNIT 12: Computer software and programming

Systems software
Software vocabulary
An introduction to programming

Progetto di “ALTERNANZA SCUOLA–LAVORO”

Il prof. Bignardi ha svolto, per questa classe, il ruolo di tutor scolastico negli ultimi tre anni. Gli studenti hanno svolto l’attività lavorativa in Aziende del territorio possibilmente consone al loro indirizzo di studio. Il percorso di alternanza scuola-lavoro ha contribuito a sviluppare le competenze richieste dal profilo educativo, culturale e professionale del corso di studi. Concretamente, i percorsi formativi si sono realizzati tramite esperienze in ambiente lavorativo, con una condivisione degli obiettivi tra Scuola e Azienda ospitante, e un orientamento comune verso i bisogni formativi degli studenti. L’azienda ospitante è diventato luogo d’apprendimento, un ambiente educativo complementare a quello dell’aula e del laboratorio, monitorato dal tutor aziendale in sinergia con l’istituzione scolastica. In qualità di tutor interno il prof. Bignardi ha elaborato, insieme al CdC, il progetto iniziale, ha assistito e guidato gli studenti nei percorsi di alternanza e verificato, in collaborazione con il Tutor esterno, il corretto svolgimento; ha gestito le relazioni con il contesto in cui si è sviluppata l’esperienza di alternanza scuola lavoro, monitorando le attività e affrontando alcune criticità emerse. E’ stato aggiornato il Consiglio di classe sullo svolgimento dei percorsi, infine c’è stata collaborazione di tutto il Consiglio alle attività di monitoraggio e valutazione dei singoli studenti e alla preparazione della relativa documentazione.

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

Competenze

- strumenti di misura virtuali e reali
- interfacciamento di sistemi a tempo continuo
- componenti e sistemi programmabili
- Programmare sistemi di acquisizione e distribuzione dati.
- le condizioni di stabilità nella fase progettuale.
- Progettazione di semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate.
- Sviluppo di programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.
- Manuali tecnici in lingua inglese
- Redigere documentazione tecnica.

| Nuclei Fondanti | Conoscenze | Abilità |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Controllo dei processi • Criteri di Stabilità dei sistemi retroazionati a tempo continuo | <ol style="list-style-type: none"> 1. individuare le caratteristiche dei componenti del controllo automatico; 2. Conoscenza dei criteri di stabilità | <ol style="list-style-type: none"> 1. analizzare le caratteristiche del sistema per modelli 2. saper applicare i metodi grafici e analitici per definire la stabilità dei sistemi 3. applicare i metodi per la regolazione di processi instabili |

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• La compensazione dei sistemi a tempo continuo• Modello lineare di sensori e trasduttori• Sistemi di acquisizione e distribuzione dati• Software dedicati per la programmazione di controllori programmabili• Progettazione di sistemi robotizzati• Controllo dei processi | <ol style="list-style-type: none">3. i metodi di regolazione dei processi4. Criteri di Stabilità dei sistemi retroazionati a tempo continuo | <ol style="list-style-type: none">4. sapere valutare la reiezione di sistemi soggetti a disturbi additivi |
|--|--|---|

| | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Criteri di Stabilità dei sistemi retroazionati a tempo continuo • sistemi acquisizione distribuzione dati | <ol style="list-style-type: none"> 1. individuare le caratteristiche dei componenti del controllo automatico; 2. Conoscenza dei criteri di stabilità 3. i metodi di regolazione dei processi 4. Criteri di Stabilità dei sistemi retroazionati a tempo continuo 5. saper individuare le differenze principali tra i sensori analogici e quelli digitali 6. conoscere il significato e la distinzione dei parametri statici e dinamici che caratterizzano i sensori e trasduttori 7. Saper distinguere le caratteristiche principali dei vari tipi di sensori 8. saper individuare i principi di funzionamento dei diversi trasduttori | <ol style="list-style-type: none"> 1. analizzare le caratteristiche del sistema per modelli 2. saper applicare i metodi grafici e analitici per definire la stabilità dei sistemi 3. applicare i metodi per la regolazione di processi instabili 4. sapere valutare la reiezione di sistemi soggetti a disturbi additivi 9. riconoscere e saper scegliere il sensore adatto per una specifica applicazione 10. saper associare al sensore la grandezza fisica da controllare o da trasdurre 11. saper selezionare un sensore in base alle caratteristiche elettriche e meccaniche 12. saper interpretare semplici schemi e testi tecnici 9. distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà 10. analizzare e sperimentare l'architettura di una catena monocanale e multicanale 11. sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi 12. progettazione di circuiti con microcontrollori 13. saper identificare le caratteristiche funzionali di un PLC 14. saper utilizzare software applicativi 15. saper progettare semplici impianti automatici in logica programmabile 16. conoscere l'hardware dei microcontrollori 17. saper sviluppare attraverso sketch il funzionamento di sistemi domotici e di robotica in generale 18. - sviluppare il cablaggio di robot con applicativi di disegno dedicati |
|--|---|--|

CONTENUTI E SCANSIONE TEMPORALE

CONTROLLO DEI PROCESSI A TEMPO CONTINUO

| PERIODO | CONTENUTI |
|--------------------|--|
| Ottobre - novembre | Sistemi di controllo a retroazione Criteri di stabilità secondo Bode, Nyquist e Routh |

STABILITÀ DEI SISTEMI RETROAZIONATI

| PERIODO | CONTENUTI |
|--------------------|---|
| Novembre -Dicembre | I disturbi additivi di tipo sinusoidali Studio di alcuni trasduttori e loro rappresentazione lineare La robotica con il micro controllore arduino – applicazioni pratiche |

SENSORI E TRASDUTTORI

| PERIODO | CONTENUTI |
|------------------------------|---|
| Dicembre 2019 – Gennaio 2020 | Progettazione in logica programmabile Realizzazione di automatismi con plc siemens |

SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI E DISTRIBUZIONE

| PERIODO | CONTENUTI |
|----------|---|
| Febbraio | Acquisizione dati monocanali e multicanale Segnali di controllo tra micro controllore e convertitore ADC |

PROGRAMMAZIONE DI PLC E MICROCONTROLLORI

| PERIODO | CONTENUTI |
|----------------|-----------------------------------|
| Marzo – Maggio | La distribuzione dati e attuatori |

ATTIVITA' DI LABORATORIO

| PERIODO | CONTENUTI |
|--------------------|--|
| Settembre - Maggio | <ul style="list-style-type: none"> - Progetto “controllo di livello di un serbatoio” - Progetto “segnalatore acustico” - Progetto “braccio robotico” - Progetto “ rilevatore di monossido di carbonio” - Amplificatori operazionali: invertente e non, astabile, monostabile, integratori e derivatori, comparatori e filtri attivi. - Microcontrollori - Flip Flop - Nastro trasportatore con plc siemens |

codiceAOO - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002225 - 29/05/2020 - G29 - Esame - E

- Timer 555, funzionamento, applicazioni, schema funzionale
- Astabile con 555
- Recupero componenti elettronici da vecchi pc
- Trasduttori
- Progetto "Zapper"
- Modulazione PWM
- Conversione da analogico a digitale
- Conversione da tensione a frequenza
- Generatore di funzioni

LIVELLI MINIMI DI CONOSCENZE E ABILITA'

codiceAOO - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002225 - 29/05/2020 - C29 - Esame - E

| Nuclei Fondanti | Conoscenze | Abilità |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di numerazione binaria • Codici numerici • Circuiti logici combinatori e sequenziali • Concetto di funzione di trasferimento • Algebra dei sistemi a blocchi • Software dedicati per sistemi programmabili • Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio | <ol style="list-style-type: none"> 1. individuare le caratteristiche dei componenti del controllo automatico; 2. Conoscenza dei criteri di stabilità 3. Criteri di Stabilità dei sistemi retroazionati a tempo continuo 4. saper individuare le differenze principali tra i sensori analogici e quelli digitali 5. conoscere il significato e la distinzione dei parametri statici e dinamici che caratterizzano i sensori e trasduttori 6. Saper distinguere le caratteristiche principali dei vari tipi di sensori 7. Saper individuare i principi di funzionamento dei diversi trasduttori | <ol style="list-style-type: none"> 1. analizzare le caratteristiche del sistema per modelli 2. saper applicare i metodi grafici e analitici per definire la stabilità dei sistemi 3. applicare i metodi per la regolazione di processi instabili 4. sapere valutare la reiezione di sistemi soggetti a disturbi additivi 5. riconoscere e saper scegliere il sensore adatto per una specifica applicazione 6. distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà 7. analizzare e sperimentare l'architettura di una catena monocanale e multicanale 8. sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il |

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti di documentazione tecnica • Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. | | <p>controllo di semplici sistemi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. progettazione di circuiti con microcontrollori 2. automatici in logica programmabile |
|---|--|---|

METODOLOGIE RELATIVE ALL'INTERAZIONE DOCENTI-STUDENTI

- Lezione frontale
- Discussione guidata
- Cooperative learning
- Insegnamento individualizzato
- Utilizzo di materiali audiovisivi e informatici
- Didattica a distanza
- Attività pratiche laboratoriali

SPAZI, MEZZI, ATTREZZATURE

Spazi

- Laboratorio di automazione
- Laboratorio di informatica
- Aula multimediale

Mezzi

- Manuali in adozione
- Manuali tecnici
- Conferenze
- Materiali e documenti in lingua inglese
- Programmi multimediali
- Internet
- Piattaforma Meet

Attrezzature

- PC e strumenti multimediali – videoproiettore
- P.L.C. e software di automazione
- ARDUINO
- Strumenti e componenti di laboratorio
- Software per la progettazione di sistemi robotici
- LIM

Progetto “Laboratorio di Idee e Sperimentazioni”

La classe ha partecipato nell'anno precedente, ad un corso in orario extracurricolare, in particolare di due incontri mensili di quattro ore, per realizzare progetti di robotica. Questa attività, su base volontaria, ha permesso agli studenti di partecipare a manifestazioni di robotica promosse dal MIUR, conseguendo numerosi premi e riconoscimenti.

In particolare, alcuni studenti, in rappresentanza del gruppo classe, hanno partecipato, nel corso del triennio alle seguenti gare:

- Olimpiade di Robotica presso il museo delle Scienze e delle Tecnologie al "Leonardo da Vinci" di Milano. Classificati secondi e terzi su scala nazionale nelle edizioni 2017 e 2018,
- Al "Marconi" di Bologna, secondi classificati,
- "Premio Scuola Digitale", scuola capofila il Copernico di Ferrara, primi classificati,
- Encomio Speciale alla premiazione dell'evento "Natta Copernico" di Ferrara,
- Partecipazione al "Maker Faire School" di Roma, in particolare due studenti (Pocaterra e Gamberoni) hanno ricevuto, per aver partecipato ad un corso di formazione al maker faire school, un attestato in cui il Miur riconosce ad ognuno, 30 ore di PCTO. Tali attestati sono allegati al presente documento. Al maker faire school abbiamo partecipato due anni di fila (2018/2019 2019/2020)
- "Welcome to Automation" presso la Fiera di Parma (gara svolta il 30 maggio 2019).

Disciplina: **SCIENZE MOTORIE**

Docente: **Bertoni Mauro**

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Migliorare le capacità iniziali di: forza muscolare, velocità, mobilità articolare.

Migliorare le capacità neuromuscolari di: coordinazione generale, spazio - temporale, oculo - manuale, destrezza, equilibrio statico e dinamico.

Acquisire capacità operative sportive: conoscenza e pratica di sport di squadra e sport individuali.

Acquisire conoscenze teoriche: conoscenza di argomenti teorici attinenti alla disciplina.

Conseguire capacità organizzative: realizzazione di progetti autonomi finalizzati.

Conseguire una buona conoscenza delle principali tecniche di primo e pronto soccorso oltre alle varie modalità di allertamento dei soccorsi

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi perseguiti sono stati raggiunti da buona parte del gruppo classe, i tempi e le modalità di svolgimento sono stati in buona parte regolari nell'acquisizione dei contenuti da parte degli alunni e da buona attenzione.

La preparazione conseguita al termine dell'anno è da considerarsi buona e in taluni casi distinta anche in ambiti motori differenti.

METODO D'INSEGNAMENTO

Sono state utilizzate sia tecniche analitiche sia globali, in alcuni casi si è reso necessario l'uso di metodologie direttive quando la classe non mostrava un grado di autonomia sufficiente a risolvere i problemi motori via via affrontati.

Tutta l'attività è stata proposta in forma ludica, variata e partecipata.

STRUMENTI DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Osservazione sistemica per quanto riguarda livelli attitudinali e di apprendimento, miglioramenti individuali e di squadra, individuali e di gruppo, disponibilità al lavoro ed al dialogo educativo; moduli a risposta multipla per la parte teorica e trattazione orale nel frammenzo delle attività pratiche.

STRUMENTI DIDATTICI

Attrezzature e strumenti: Palestra strutture e attrezzi sportivi oltre agli spazi circostanti.

CONTENUTI

Programma svolto:

I Modulo

Lezioni con giochi di riscaldamento

codiceAOO - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002225 - 29/05/2020 - C29 - Esame - E

Lezioni con esercizi di apprezzamento delle distanze e delle traiettorie abbinati ai Giochi di squadra e di atletica leggera
Lezioni di pre - acrobatica semplice
Lezioni con esercizi di stacco, volo, caduta, rullata
Giochi di squadra

II Modulo

Esercizi combinati a corpo libero con piccoli attrezzi
Esercizi semplici e complessi
Circuiti
Fondamentali e tecniche dei giochi sportivi

III Modulo

Giochi pre - sportivi per l'avviamento alla pallavolo, alla pallacanestro, all'atletica al calcetto (calcio a 5)

IV Modulo

PALLAVOLO: fondamentali individuali e di squadra. Il palleggio, il bagher, il servizio. Regolamento
PALLACANESTRO: fondamentali individuali e di squadra. Il palleggio, vari tipi di passaggio, l'arresto, il tiro al 3° tempo, l'entrata a canestro, il rimbalzo. Regolamento
ATLETICA: esercizi di preatletismo generale, per l'avviamento alle varie specialità dell'atletica. Lavoro prevalentemente in palestra. Regolamenti e svolgimenti delle varie specialità.
CALCETTO: fondamentali individuali e di squadra. Partite di allenamento. Regolamento.

V Modulo

Esercizi specifici di preatletica.
Tecnica e didattica delle seguenti specialità: corsa veloce, mezzofondo, getto del peso, lancio del disco.

VI Modulo

Sistemi di lavoro specifici per mantenere attivo ed efficiente il corpo
Alimentazione
Norme di pulizia ed igiene personale
Fumo, i farmaci e lo sport

VII Modulo

Norme di Primo e Pronto soccorso.
Numeri di soccorso e chiamata di soccorso.
Modalità di allertamento dei soccorsi.

Competenze Cittadinanza

Collaborare e partecipare
Individuare collegamenti e relazioni
Imparare a imparare
Progettare
Comunicare o comprendere i messaggi
Risolvere problemi
Agire in modo autonomo
Acquisire e interpretare l'informazione

MATEMATICA

Docente: Prof.ssa Augusta Pelliconi

Libro di testo: M.Bergamini-A.Trifone-G.Barozzi, "Matematica.verde", (vol. 4), ed. Zanichelli

| Modulo | Contenuti |
|--------|---|
| 1 | <p>Studio di funzioni 1° parte (ripasso)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ richiami sulle funzioni, classificazione delle funzioni reali, ▪ determinazione del dominio e del segno di una funzione, ▪ limite di una funzione, regole di calcolo, forme indeterminate, ▪ calcolo degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui, ▪ studio di una funzione e rappresentazione probabile del suo grafico, ▪ analisi del grafico di una funzione rispetto alle sue caratteristiche e ai suoi limiti. ▪ la funzione esponenziale e la funzione logaritmica, caratteristiche. |
| 2 | <p>Calcolo differenziale (ripasso e approfondimento)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ definizione di rapporto incrementale e suo significato geometrico ▪ definizione di derivata in un punto e suo significato geometrico ▪ equazione della retta tangente in un punto al grafico di una funzione, ▪ derivata di alcune funzioni elementari, teoremi sul calcolo delle derivate, ▪ derivata di funzioni composte e derivate di ordine superiore al primo. ▪ teorema di De L'Hospital. |
| 3 | <p>Studio di funzione (2° parte)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzioni crescenti e decrescenti, punti stazionari, ▪ teorema sulla monotonia delle funzioni ▪ ricerca dei punti di massimo e di minimo relativo ▪ teorema sulla concavità di una curva, punti di flesso; ▪ studio e costruzione del grafico di una funzione algebrica ▪ Analisi del grafico di una funzione nelle sue caratteristiche. |
| 4 | <p>Calcolo integrale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrale indefinito Il calcolo delle primitive, gli integrali indefiniti immediati, proprietà degli integrali indefiniti, calcolo di semplici integrali. ▪ Integrale definito di una funzione continua: Area del trapezoide, proprietà e calcolo dell'integrale definito. Calcolo delle aree di superfici piane comprese tra due curve. Calcolo del volume di un solido di rotazione. |

SCHEMA DI VALUTAZIONE PER MATERIA

Docenti : Roberto Compagno, Marco Bignardi
Materia : Elettrotecnica ed Elettronica
Ore settimanali : 5(3)
Anno scolastico : 2019-2020
Classe V A EE ITT

Gli argomenti proposti sono tratti dal libro di testo Conte G., Tomassini D. – Elettronica ed Elettrotecnica per le articolazioni Elettronica e Automazione, vol.3 – HOEPLI, da appunti dei docenti e da documenti dal web

Reti elettriche

Topologia delle reti elettriche: nodi, rami e maglie.

Richiami sui teoremi delle reti lineari (Kirchhoff, Thevenin, Principio di sovrapposizione degli effetti).

LABORATORIO: Richiami sull'uso del programma di simulazione elettrica NI-Multisim.

Verifica delle leggi di Kirchhoff, del teorema di Thevenin e del principio di sovrapposizione degli effetti.

Temporizzatore NE555

Schema funzionale. Applicazioni come generatore di onde quadre: costante di tempo, frequenza, duty cycle, PWM.

LABORATORIO: Generatore d'onda quadra con frequenza e duty cycle predeterminati.

Modulatore PWM.

Motori elettrici

Macchine elettriche: generalità. Motori elettrici in c.c. a magneti permanenti, caratteristica coppia-velocità. Il motore in c.c. come sistema. Motori in c.c. a eccitazione indipendente. Motori asincroni trifase: principi di funzionamento, caratteristica meccanica, avviamento.

LABORATORIO: Regolazione PWM della velocità di un motore in cc.

Amplificatori operazionali (AO)

Amplificatore differenziale con BJT. Guadagni differenziale e di modo comune. CMRR. AO ideali e reali. Parametri degli AO: guadagno, impedenze di ingresso e uscita, banda passante. Correnti di ingresso nulle e corto circuito virtuale. Configurazioni invertente e non invertente. Inseguitore di tensione. Sommatore. Amplificatore differenziale con AO. Amplificatore per strumentazione.

LABORATORIO: Progetto semplici circuiti con AO (amplificatore invertente e non, con guadagno predeterminato, dimensionamento delle componenti della rete di reazione.

Amplificatore differenziale. Multivibratore astabile. Sistema di condizionamento di temperatura.

Filtri attivi. Convertitori A/D e V/f.

Catena di acquisizione dati

Schema a blocchi di un sistema di acquisizioni dati e funzioni dei diversi blocchi. Funzioni dei circuiti di condizionamento: conversione grandezza elettrica-tensione, caratteristica I/O crescente, linearizzazione della caratteristica, regolazioni dell'offset e del fattore di scala, limitazione della larghezza di banda, separazione galvanica. Trasduttori: criteri di classificazione, parametri caratteristici, principali processi fisici. Convertitore A/D.

LABORATORIO: analisi dei trasduttori di: posizione, pressione, temperatura, luminosità.

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Docenti: **proff. Cristiano Corradini e Gian Franco De Giorgi**

Libro di testo: *TRAMONTANA , TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI*

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

| Competenze | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi 2. gestire progetti 3. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali 4. analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio 5. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | |
| Nuclei Fondanti | Conoscenze | Abilità |
| Progettazione impianti elettrici e illuminazione d'interni | <ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche dei componenti del controllo automatico - applicazioni dell'automazione civile - principali grandezze fotometriche - principali tipologie di corpi illuminanti - relazioni analitiche per il dimensionamento di un impianto | <ul style="list-style-type: none"> - scegliere il sistema più idoneo alla specifica applicazione - saper determinare il tipo di cavo da adottare - fare il progetto di un semplice impianto elettrico civile - fare il progetto di un semplice impianto d'illuminazione d'interni |
| Apparecchiature elettromeccaniche | <ul style="list-style-type: none"> - funzionamento delle apparecchiature di manovra e applicazioni tipiche - i fondamenti degli automatismi in logica cablata | <ul style="list-style-type: none"> - confrontare apparecchiature simili per scegliere la più idonea alla specifica applicazione - progettare semplici automatismi in logica cablata |
| Logica programmabile | <ul style="list-style-type: none"> - scopi principali dell'automazione industriale - il funzionamento di un PLC - caratteristiche dei vari linguaggi di programmazione del PLC - applicazione delle diverse funzioni dei PLC | <ul style="list-style-type: none"> - saper identificare le caratteristiche funzionali di un PLC - saper utilizzare software applicativi - saper progettare impianti automatici in logica programmabile di diversa complessità |

codiceAOO - REGISTRO PROTOCOLLO - 0002225 - 29/05/2020 - C29 - Esame - E

| | | |
|--|---|--|
| Automazione e robotica | Conoscenza delle diverse tipologie di automazione e robot | saper descrivere il funzionamento di una semplice automazione e di un robot |
| Tecniche per la trasmissione dei segnali | - la propagazione dei segnali in una linea elettrica e delle onde elettromagnetiche -le reti per la trasmissione dei dati - la fibra ottica | - descrivere come si propaga un segnale attraverso i diversi mezzi trasmissivi - confrontare diverse tecniche di trasmissione dati - utilizzo della fibra ottica per la trasmissione dei segnali |

CONTENUTI E SCANSIONE TEMPORALE

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E ILLUMINOTECNICA DI BASE

| PERIODO | CONTENUTI |
|---------------------------|---|
| Ottobre- Dicembre 2019 | Progettazione di semplici impianti elettrici civili con relative protezioni. Dimensionamento dei cavi con metodo del bilancio termico, della massima c.d.t. e massima perdita di potenza. Grandezze fotometriche. Sorgenti illuminanti: classificazione, principi di funzionamento e caratteristiche principali. Principali apparecchi illuminanti. Progettazione di semplici impianti d'illuminazione d'interni. |

CIRCUITI IN LOGICA CABLATA

| PERIODO | CONTENUTI |
|---------------------------|--|
| Gennaio- Febbraio 2020 | Apparecchi ausiliari di comando e segnalazione. Contattori: schemi di comando e potenza; marcatura morsetti; semplici programmi in logica cablata. Apparecchi di protezione: interruttori automatici differenziali e magnetotermici, fusibili. |

ELEMENTI DI ROBOTICA E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

| PERIODO | CONTENUTI |
|------------|---|
| Marzo 2020 | Automazione e robotica industriale. Automazione rigida, flessibile, programmabile. Struttura meccanica dei robot. |

TECNICHE PER LA TRASMISSIONE DEI SEGNALI

| PERIODO | CONTENUTI |
|-------------|---|
| Aprile 2020 | Cavi per la trasmissione dei segnali. Le fibre ottiche. Utilizzo delle fibre ottiche. |

LOGICA PROGRAMMABILE

| PERIODO | CONTENUTI |
|-----------------------|---|
| Aprile-Maggio 2020 | Tipologie di PLC. Architettura dei PLC. Linguaggi di programmazione. Temporizzatori e contatori. PLC S7-200 e sue applicazioni. |

6. METODOLOGIE RELATIVE ALL'INTERAZIONE DOCENTI-STUDENTI

- Lezione frontale
- Discussione guidata
- Cooperative learning
- Insegnamento individualizzato
- Attività di rimotivazione e di ripasso
- Utilizzo di materiali audiovisivi e informatici
- Didattica a distanza

7. SPAZI, MEZZI, ATTREZZATURE

7.1. Spazi

- Officine e laboratori
- Laboratorio di automazione
- Laboratorio di informatica
- Aula multimediale

7.2. Mezzi

- Manuali in adozione
- Manuali tecnici
- Dizionari
- Riviste specializzate
- Conferenze
- Film e documentari
- Materiali e documenti in lingua inglese

- Programmi multimediali
- Internet
- Piattaforma Meet e Weschool

Attrezzature

8. PC e strumenti multimediali – videoproiettore
9. P.L.C. e software di automazione
10. ARDUINO
11. Strumenti di laboratorio
12. Software per la progettazione di impianti civili e industriali
13. Software per gli schemi di automazione
14. LIM

15. IL PERCORSO DI “PCTO”

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, è la nuova forma della vecchia alternanza scuola-lavoro. All'interno dell'Istituto è ormai diventata una modalità educativo-didattica vissuta come consolidata dai ragazzi, genitori, insegnanti ed aziende del territorio. Lo scopo è quello di accrescere nei ragazzi le competenze del reale e concreto operare tecnico - professionale in accordo con le esigenze delle aziende del territorio e quindi anche creare un collegamento diretto tra l'istituzione scolastica e formativa, il mondo del lavoro, le forze sociali e l'ente locale, nonché favorire un miglior inserimento nel mondo del lavoro.

PCTO diventa modalità innovativa di apprendimento atta ad approfondire le competenze tecnico – professionali, anche in termini di autonomia e precisione, ma soprattutto far acquisire agli allievi nuove competenze in modo complementare alle lezioni ed esercitazioni scolastiche (specie quelle delle discipline dell'area tecnica).

In tal modo l'esperienza in azienda si integra, in quanto a modalità di apprendimento, con la formazione nelle aule e laboratori scolastici, fornendo agli allievi l'opportunità di acquisire e sviluppare competenze in situazioni concrete e quindi in un contesto più motivante e realistico.

Per la classe quinta del corrente anno scolastico il percorso si è sviluppato nel corso di tre anni (anno scolastico 2017/2018 classe terza; anno scolastico 2018/2019 classe quarta e anno scolastico 2019/2020 classe quinta).

All'interno di ciascun anno scolastico, il percorso si è sviluppato in tre fasi:

1^ FASE – PREPARAZIONE:

attraverso lo svolgimento di attività a carattere modulare, all'interno delle discipline sia in orario curricolare che extra curricolare, di approfondimenti e preparazione propedeutiche allo stage aziendale nelle quali, trattandosi di un triennio Istituto Tecnico ed in linea con i percorsi di Alternanza "Scuola-Lavoro" e del nuovo PCTO, si sono svolte sia nell'area delle discipline tecniche caratterizzanti il settore di indirizzo, sia nelle altre discipline che con la nuova formula sono state anch'esse coinvolte in questo percorso.

2^ FASE - STAGE

“Messa in atto” del compito all'interno del reale contesto lavorativo di riferimento attraverso lo svolgimento dello stage aziendale di 120 ore in classe terza, 120 in quarta e 80 in quinta, quest'anno è stato effettuato dal 19 novembre 2019 al 30 novembre 2019.

Gli stage sono stati svolti dagli alunni presso aziende che lavorano per conto terzi, aziende si occupano di cablaggi di controllori Plc, creazione di manufatti meccanici. Alcuni studenti, nel corso dello stage, hanno appreso l'uso di macchine laser ed a controllo numerico. Gli studenti quindi, hanno potuto accrescere le loro competenze, svolgendo mansioni tipiche dell'industria elettromeccanica.

3^ FASE – FEEDBACK

Al termine del periodo di stage gli alunni hanno svolto un lavoro di analisi e di riflessione sulla loro esperienza in azienda, anche con la produzione di relazioni ed elaborati di sintesi.

Valutazione e ricaduta scolastica

Considerata l'Alternanza “Scuola-Lavoro” ed il successivo PCTO subentrato quest'anno quale modalità innovativa educativo-didattica, i Consigli di Classe, facendola propria, hanno

deliberato una ricaduta di detto percorso sulla formazione e valutazione di ogni singolo alunno deliberando che, per ogni singolo anno, la valutazione del percorso di Alternanza Scuola-Lavoro/PCTO abbia una ricaduta sulla valutazione finale nelle seguenti discipline: Sistemi automatici, Elettrotecnica ed elettronica ed tecnologie e Progettazione di sistemi elettrici ed elettronici, per i primi due anni, e per tutte le discipline quest'anno.

16. LE ATTIVITA' INTEGRATIVE DEL CURRICOLO

9.1 Progetti di Orientamento

Il nostro Istituto ha inserito nell'ambito del PCTO una serie di iniziative che facilitino l'orientamento in uscita sia verso il mondo del lavoro, sia verso una ulteriore formazione in corsi di specializzazione o studi universitari, creando anche rapporti di cooperazione tra la scuola, l'università e le realtà produttive del territorio.

L'orientamento ha inoltre lo scopo di aiutare gli alunni ad una riflessione sugli aspetti salienti della propria personalità, dei propri interessi, delle proprie risorse personali e ad un avvio consapevole verso determinate scelte e decisioni, sia in ambito lavorativo sia formativo.

Il **progetto di Orientamento** ha previsto diverse iniziative:

- Partecipazione degli studenti ad alcune manifestazioni organizzate sul territorio con lo scopo specifico di ampliare le loro conoscenze sia in ambito lavorativo, sia sui vari corsi di istruzione e formazione tecnica superiore, sia sulle facoltà universitarie.
- Visita ai padiglioni di "Job&Orienta" alla fiera di Verona.
- "Creiamo l'impresa", progetto in collaborazione con Confindustria, incontri con esperti del mondo del lavoro, esponenti dell'imprenditoria e dell'economia, occasione per gli studenti di approfondire le conoscenze inerenti le varie aree professionali attraverso le testimonianze dirette di imprenditori (solo alcuni studenti hanno partecipato).
- Visite in aziende significative del territorio, connesse ai vari indirizzi di studio, per mostrare la realtà lavorativa dell'impresa, le tecnologie applicate e i profili professionali richiesti. Purtroppo quelle previste per aprile di quest'anno sono state annullate.
- Partecipazione alla "Giornata di Orientamento all'imprenditorialità – Intraprendenti" organizzata da CNA Ferrara con lo scopo di conoscere alcune aziende del territorio e avvicinare i giovani alla possibilità di fare Impresa per realizzare i propri sogni e desideri.

- Incontro con ex-studenti diplomati nel nostro Istituto, ora già entrati nel mondo produttivo oppure ancora studenti universitari per confrontarsi sulle loro esperienze, per individuare le difficoltà incontrate nella ricerca del lavoro o nel primo anno di università, le delusioni e/o le gratificazioni ricevute.
- Partecipazione volontaria degli studenti al Forum dell'Orientamento di UniFe e UniBo per ascoltare i referenti delle varie facoltà nell'illustrazione dell'offerta formativa, dei piani di studio e dei servizi offerti dagli Atenei.
- Incontro in Aula magna con un esperto esterno, dott.ssa Bitelli Barbara sul tema "Grafologia come strumento per acquisire consapevolezza di sé" (anno scorso).
- Alcuni alunni hanno partecipato al Progetto Orientamento in ingresso accompagnando le classi medie in visita nel nostro istituto e collaborando ai laboratori di matematica e/o alle giornate di Open Day.

9.2 Visite tecniche (effettuate lo scorso anno)

- WASP, Massalombarda (RA)
- C.P.M. di Castaldini, Portomaggiore (FE)
- T.R.W., Ostellato (FE)
- Centro Radiotelescopi "Marcello Ceccarelli" di Medicina (BO)
- "Ca Spinazzino", Marrara (FE)

9.3 Progetti didattici e di "Cittadinanza e Costituzione"

Partecipazione alla conferenza sulla cittadinanza

Ferrara 24 settembre 2019

PCTO

Incontro per orientamento post diploma con il dott. Cardì.

Preparazione al viaggio d'istruzione in Baviera

Incontro con un esperto della Baviera che ha illustrato caratteristiche, tradizioni, cultura e storia di quel territorio.

Partecipazione al festival nazionale dedicato a Franco Argento dal titolo "Parole comuni"

La partecipazione a tale manifestazione ha avuto lo scopo di portare i ragazzi all'analisi della percezione del significato dei messaggi che arrivano loro attraverso dichiarazioni, stampa e

social in modo da difendersi da condizionamenti e arginare i toni aggressivi che sempre più spesso si usano.

Incontro col giornalista Riccardo Bottazzo sulle “Fakes news”

Le false notizie e, soprattutto il non saperle distinguere, compromette la percezione della verità dei fatti e condiziona il giusto approccio all'informazione. Conoscere il meccanismo è importante sia come difesa della correttezza dell'informazione sia per non prestarsi inconsapevolmente ad essere un segmento di diffusione.

“Ridateci la maturità”

Incontri con esperti del SERT su: dipendenze da droghe, alcool e gioco d'azzardo.

Incontro con un legale sui reati connessi agli argomenti degli incontri precedenti.

Educazione alla salute

Incontri con i referenti dell'AVIS di Portomaggiore, svolto nella classe V, con benefiche ricadute sugli alunni dell'anno in corso.

Attività sportive

Progetto neve – Settimana bianca, a partecipazione volontaria,

Torneo di “Calcio a 11” tra le classi dell'Istituto, alcuni studenti,

Torneo di Beach-Tennis al Lido degli Estensi (anni scorsi), alcuni studenti.

Giornata della Memoria

Proiezione del film: “Gli invisibili”, docufilm con interviste ai sopravvissuti alla Shoah.

Visione documentari sui lager libici e naufragi nel Mediterraneo.

“Monge, il matematico amico di Napoleone”

Visita alla mostra in Aula Magna illustrata dalla Prof.ssa Alessandra Fiocca, docente dell'Università di Ferrara.

Madrelingua inglese

10 ore di lezione con un docente esterno madrelingua.

Quest'anno le ore del progetto sono state sfruttate principalmente per esercitare il LISTENING in preparazione delle Prove Invalsi (poi annullate). Gli argomenti delle singole lezioni sono stati concordati e organizzati in precedenza così da permettere il controllo immediato dei singoli "task". Sono stati proposti temi diversi schematizzando alla lavagna il lessico specifico e le strutture linguistiche basilari così da permettere il riutilizzo del materiale proposto. Tutte

le lezioni sono state svolte in compresenza, limitando l'uso dell'italiano ai casi di possibile fraintendimento.

Progetto “Laboratorio di Idee e Sperimentazioni”

La classe ha partecipato lo scorso anno, ad un corso in orario extracurricolare, in particolare di due incontri mensili di quattro ore, per realizzare progetti di robotica. Questa attività, su base volontaria, ha permesso agli studenti di partecipare a manifestazioni di robotica promosse dal MIUR, conseguendo numerosi premi e riconoscimenti. In particolare, alcuni studenti, in rappresentanza del gruppo classe, hanno partecipato, nel corso del triennio alle seguenti gare:

Olimpiade di Robotica presso il museo delle Scienze e delle Tecnologie al “Leonardo da Vinci” di Milano. Classificati secondi e terzi su scala nazionale nelle edizioni 2017 e 2018,

Al “Marconi” di Bologna, secondi classificati,

“Premio Scuola Digitale”, scuola capofila il Copernico di Ferrara, primi classificati,

Encomio Speciale alla premiazione dell'evento “Natta Copernico” di Ferrara,

Partecipazione al “Maker Faire School” di Roma,

“Welcome to Automation” presso la Fiera di Parma (gara svolta il 30 maggio 2019).

Elenco docenti del Consiglio di Classe

| Docente | Materia | Firma |
|-----------------------|---|-------|
| Lenzi Annamaria | <i>Religione</i> | |
| Satta Grazia Maria | <i>Lingua e letteratura italiana e Storia</i> | |
| Mininni Teresita | <i>Inglese</i> | |
| Pelliconi Augusta | <i>Matematica</i> | |
| Bertoni Mauro | <i>Scienze Motorie</i> | |
| Doria Luigi | <i>stemi automatici</i> | |
| Corradini Cristiano | <i>cnologie Proget. Sist. Elettrici Elettronici</i> | |
| Compagno Roberto | <i>ettrotecnica ed Elettronica</i> | |
| De Giorgi Gian Franco | <i>Compresenza (TPSEE)</i> | |
| Bignardi Marco | <i>Compresenza (SA e EE)</i> | |
| Mazzoni Eleonora | <i>Sostegno</i> | |