



Istituto Tecnico Industriale Statale “Q. Sella”
13900 BIELLA



A.S. 2023/ 2024

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO
DELLA CLASSE V sez. A Indirizzo EE/ELT**



Sommario

<u>PREMESSA</u>	3
<u>PROFILO DEL CORSO</u>	3
<u>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</u>	4
<u>Composizione del consiglio di Classe</u>	4
<u>Descrizione della classe</u>	4
<u>Obiettivi</u>	5
<u>Grado di raggiungimento degli obiettivi</u>	5
<u>Obiettivi di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l’insegnamento trasversale di educazione civica.</u>	6
<u>Contenuti disciplinari</u>	9
<u>Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento (PCTO).</u>	9
<u>Metodi di lavoro</u>	9
<u>ATTIVITÀ CURRICOLARI</u>	9
<u>ATTIVITÀ EXTRA SCOLASTICHE CERTIFICATE</u>	10
<u>MEZZI E STRUMENTI</u>	10
<u>VERIFICHE E TIPOLOGIE DI VERIFICHE</u>	10
<u>GRIGLIE DI VALUTAZIONE</u>	10
<u>SIMULAZIONE DELLE PROVE D’ESAME</u>	10
<u>ALLEGATI</u>	11



PREMESSA

Nella stesura del presente documento si è privilegiato un taglio di natura descrittivo-espositiva perché ritenuto più rispondente alle finalità di trasparenza e chiarezza e più adeguato per presentare la situazione della classe.

Il Consiglio di classe riunito in data tre Maggio, dopo aver esaminato il percorso formativo della classe, meglio specificato nei piani di lavoro dei singoli docenti, e le attività pluridisciplinari, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, del Dlgs 62/2017 e dell'O.M. 52 del 22 marzo 2024 elabora il presente documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso Consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame.

Nella redazione del documento si è tenuto conto, altresì, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot.10719.

PROFILO DEL CORSO

Il corso di elettrotecnica elettronica si propone di formare tecnici elettronici ed elettrotecnici in grado di operare sia in autonomia che in team, sia nelle aziende che nella libera professione. Il corso permette di acquisire competenze nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici, delle macchine elettriche, dell'elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione. Partendo dallo studio dei concetti base dell'elettrotecnica e dell'elettronica, lo studente imparerà a conoscere i principali componenti elettronici utilizzati (diodi, transistor, SCR ecc.) e successivamente ad analizzare i sistemi di controllo, della robotica e dell'automazione industriale.

Molto risalto viene dato all'attività laboratoriale dove, oltre ad imparare l'utilizzo della strumentazione, si possono sperimentare e costruire apparati elettrici, elettronici e sistemi di controllo anche mediante l'uso di SW dedicati alla progettazione e simulazione dei sistemi elettrici ed elettronici (Autocad, Cad Elettronico, Pspice, Matlab, C, C++, Java, Labview, microcontrollore Arduino).

Il diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica può avere accesso diretto nel mondo del lavoro, a tutte le facoltà universitarie e ai corsi ITS (Istruzione Tecnica Superiore), anche se la prosecuzione naturale del curriculum scolastico e la scelta vocazionale indirizzano verso facoltà tecniche nei campi dell'elettronica, elettrotecnica, automazione, robotica.

I periti elettronici/elettrotecnici sono figure particolarmente richieste nella realtà industriale.

Il diploma di "perito elettrotecnico" consente la firma di progetti di impianti civili/industriali dopo un opportuno periodo di formazione con l'iscrizione all'albo dei periti.

Competenze specifiche di indirizzo:

applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica; utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi; analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento; gestire progetti; gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali; utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi



livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione; analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici; gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali. Nell'articolazione "Elettrotecnica" viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Composizione del consiglio di Classe

Materia	Docente Classe terza	Docente Classe quarta	Docente Classe quinta
Religione	Boccalatte Silvia	Boccalatte Silvia	Boccalatte Silvia
Lingua e lett. italiana	Garella Alessandra	Garella Alessandra	Garella Alessandra
Lingua e lett. inglese	Cendron Cinzia	Cendron Cinzia	Labarile Francesca
Storia	Garella Alessandra	Garella Alessandra	Garella Alessandra
Matematica	Zai Silvia	Zai Silvia	Zai Silvia
Elettrotecnica ed elettronica	Nicastro Domenico	Nicastro Domenico	Nicastro Domenico
Sistemi automatici	Bellincioni Enrico	Bellincioni Enrico	Bellincioni Enrico
Tpsee	Negro Ugo	Negro Ugo	Negro Ugo
Scienze motorie	Iannacone Costantino	Iannacone Costantino	Iannacone Costantino
Laboratorio Sistemi aut.	Bazzano Mauro	Bazzano Mauro	Bazzano Mauro
Laboratorio Tpsee ed Elettrotecnica	Ramella Benna Alberto	Ramella Benna Alberto	Ramella Benna Alberto
Sostegno	Dalla Fontana Elisa	Dalla Fontana Elisa	Dalla Fontana Elisa

Descrizione della classe

La classe è formata da undici ragazzi; uno si è unito al gruppo in quinta poiché proveniente da un istituto tecnico di Verrès; nell'insieme il percorso di studi affrontato nel triennio è stato regolare e continuativo per tutti gli studenti.

Nel complesso la classe ha generalmente accolto positivamente i diversi argomenti proposti nelle varie discipline e sviluppato un buon rapporto di collaborazione sia con i docenti, sia nei rapporti tra pari. Sebbene non tutti abbiano sempre lavorato al pieno delle loro possibilità, bisogna riconoscere all'intera classe una diffusa curiosità intellettuale ed una attenzione sensibile a problematiche di natura storica e sociale, atteggiamento che si è tradotto in disponibilità nei confronti delle attività didattiche proposte e nello sviluppo della capacità di ascolto e confronto.

Molto stimolante dal punto di vista umano, la classe ha dimostrato alcune incertezze per quanto riguarda l'applicazione costante allo studio e, per questo motivo, per alcuni allievi, tuttora permangono fragilità, soprattutto a livello espositivo, a causa sia di una conoscenza non ancora del tutto assimilata dei contenuti delle discipline, sia per la difficoltà ad utilizzare vocaboli del lessico specifico delle materie.

Un allievo, diversamente abile, ha seguito il programma della classe senza evidenziare particolari problemi. Si è impegnato con continuità lungo tutto il corso dell'anno, ottenendo risultati mediamente



discreti e raggiungendo un adeguato grado di autonomia. Durante l'anno scolastico in alcune discipline ha svolto le stesse prove dei compagni, in altre sono state somministrate prove calibrate per tempistiche e contenuti. Durante le interrogazioni orali e le prove scritte, l'allievo ha utilizzato, al bisogno, mappe concettuali.

Un allievo, con certificazione DSA, ha seguito il programma della classe ma è stato fortemente penalizzato dalla sua insicurezza che si è venuta sommare a circostanze familiari particolari. Per quanto riguarda le verifiche e le interrogazioni scritte necessita di tempi aggiuntivi e deve essere, talvolta, supportato e rassicurato, mentre, durante l'esposizione orale lo studente è agevolato dall'uso delle mappe, anche se non sempre le prepara in modo adeguato e secondo le regole previste in Istituto. Nelle prove scritte sono state quindi talvolta predisposte prove personalizzate per i contenuti e concessi tempi più lunghi per l'esecuzione.

Per un allievo il Consiglio ha provveduto a stilare una certificazione per BES motivata dalla situazione familiare dello studente che lo pone in una condizione di svantaggio e per questo motivo in alcune discipline come Lingua Inglese, Storia e Matematica sono state adottate alcune misure dispensative e compensative, invitando l'allievo a produrre mappe e schemi che potessero facilitare e migliorare le sue prestazioni nelle suddette materie, cosa che in effetti si è verificata a fronte dell'impegno profuso.

Per un'analisi più approfondita e dettagliata dei casi in questione si rimanda comunque alla sezione allegati.

Per quanto riguarda il rendimento e i risultati della classe, tre allievi hanno conseguito conoscenze e competenze più che discrete (ma non in tutto l'arco delle discipline); cinque allievi hanno raggiunto un livello tra il discreto e il più che sufficiente, mentre tre allievi risultano sufficienti (o quasi per alcune discipline).

Durante il triennio vi è stata sostanzialmente continuità didattica nelle discipline, la maggior parte dei docenti è presente sulla classe in modo continuativo da almeno tre anni, mentre per la Lingua Inglese la docente è cambiata nel passaggio dal quarto al quinto anno.

Tutti gli studenti hanno condotto il loro percorso di PCTO svolgendo attività proposte dalla scuola, alcuni hanno incrementato il monte ore praticando attività svolte in aziende del settore.

Obiettivi

Il Consiglio di Classe indica, qui di seguito, gli obiettivi comuni alle varie discipline così sintetizzati in: **Educativi:** puntualità e serietà nell'impegno; autocontrollo; capacità di rispettare l'ambiente e le strutture relative; precisione negli impegni; **Relazionali:** capacità di ascolto; rispetto di sé e degli altri; capacità inter-relazionali; **Metodologici:** acquisizione di un razionale metodo di studio; attenzione al lavoro in classe; precisione nel metodo di lavoro; abilità nel prendere appunti; capacità di analisi, sintesi e di rielaborazione personale; capacità critiche; capacità di comunicazione verbale corretta e appropriata; **Specifici D'indirizzo:** gli obiettivi specifici delle discipline sono riportati nelle schede individuali dei singoli docenti allegate al documento.

Grado di raggiungimento degli obiettivi

Per quanto riguarda gli obiettivi **educativi** e **relazionali** si può dire che siano stati raggiunti nella totalità o quasi da tutti gli allievi della classe; considerando, invece, gli obiettivi **metodologici** si può dire che siano stati raggiunti dal 30% circa degli allievi, poiché una parte di loro non è ancora pienamente in grado di prendere appunti in modo adeguato o comunque dimostra di avere ancora



delle difficoltà sia nell'utilizzare un razionale metodo di studio non finalizzato al conseguimento di un risultato nell'immediato, sia nella comunicazione verbale e scritta delle proprie considerazioni.

Obiettivi di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di educazione civica.

In riferimento all'allegato A del Decreto M.I. 22.06.2020, n. 35 e come richiesto all'art.10 comma 1, si riportano le competenze e gli indicatori di apprendimento (abilità e/o conoscenze) per le discipline coinvolte:

COMPETENZA	Attività svolte in grado di stabilire abilità e/o conoscenze (riportare anche la/le disciplina/e e il n° di ore svolte)
Conoscere le conoscenze sull'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.	Storia: lettura e commento dei principi fondativi della Costituzione italiana; lettura e commento di articoli della Costituzione in relazione al momento storico della loro stesura e al contesto attuale. Lettura e commento del discorso di Luciano Violante "La democrazia ha bisogno di cittadini democratici e partecipazione della classe alla relativa conferenza. Ore 4
Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.	Storia: l'adesione dell'Italia alla NATO e all'ONU. Dalla Ceca alla UE: il lungo cammino dell'integrazione europea; lettura, analisi e commento di un articolo di Umberto Eco sulle "radici dell'Europa". Partecipazione della classe alla conferenza : " Diventiamo cittadini europei". Ore 5
Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.	TPSEE: analisi del Testo Unico della sicurezza sul lavoro. Ore 1
Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.	Storia: elezioni europee, regionali e comunali: normative, dati sulla partecipazione ultime tornate elettorali, modalità di voto. Ore 1
Partecipare al dibattito culturale.	Storia: discussione sull'attualità e in particolare sui conflitti in Ucraina e in Palestina a partire da un intervento di Lucio Caracciolo. Ore 1



	<p>Lettura di un articolo sul linguaggio della propaganda:” Propaganda, l’arma del consenso”. Ore 1</p>
<p>Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</p>	<p>Lingua inglese: debate lesson:”How electricity and medicine can combine?” group division and create a presentation. Ore 2</p> <p>Partecipazione alla conferenza:” Riflessioni sulla pace” in presenza del vescovo di Biella, Mons. Roberto Farinella, Mario Armani della Comunità di Sant’Egidio e Daniele Albanese, esperto di politiche migratorie e interventi umanitari. Ore 2</p> <p>Riflessioni sulle tematiche affrontate. Ore 2</p> <p>Partecipazione alla conferenza promossa dal Centro Astalli per il progetto “Finestre” e relative riflessioni . Ore 3</p> <p>Lingua inglese e Storia: partecipazione della classe alla conferenza del prof. Michele Gaietta : “Nucleare: deterrenza, latenza e retorica”. Ore 2</p>
<p>Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.</p>	<p>Lingua e letteratura italiana: Conoscenza di realtà solidali presenti sul territorio cittadino attraverso l’attività “Quat pass par Biela” parte integrante del progetto “E’ tempo di economia civile” a cura di Caritas e Terre dell’Uomo, Muse alla lavagna Fondazione CR. Ore 6</p>
<p>Rispettare l’ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p>	<p>Lingua e letteratura italiana: in occasione dell’anniversario della catastrofe, lettura in contemporanea con altri Istituti, Teatri e realtà culturali del testo di Marco Paolini sulla frana del Vajont. Ore 1</p> <p>Matematica: relazione tra cambiamento climatico ed emissione di CO2. Ore 2</p>
<p>Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell’ambiente in cui si vive, in condizioni</p>	<p>Storia: partecipazione ad una conferenza sulla guida sicura. Ore 2</p>



ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.	<p>Storia: 1 dicembre 2023: 35^a giornata mondiale della lotta all'AIDS. Ore 1</p> <p>TPSEE: concetti di sicurezza, danno, rischio. Fattori di rischio nelle installazioni elettriche. La norma CEI 64-8. Grado di protezione degli involucri. Classificazione IP degli involucri isolanti. Concetti di sicurezza sul lavoro. Ore 3</p> <p>Elettrotecnica ed elettronica: regolatore di tensione. Ore 1</p>
Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.	<p>Lingua e letteratura italiana ed Elettrotecnica ed elettronica: partecipazione al progetto di Muse alla Lavagna per la Fondazione CR "E' tempo di economia civile" a cura di Caritas e Cooperativa Terre dell'uomo . Ore 4</p>
Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.	<p>Elettrotecnica ed elettronica: introduzione al tema dell'intelligenza artificiale con la visione di documenti proposti dai ragazzi e relativa discussione. Ore 2</p> <p>TPSEE: partecipazione della classe ad una conferenza sull'intelligenza artificiale. Ore 2</p>
Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.	<p>Lingua inglese: debate lesson with the mother tongue teacher. Topic: "Kiribati, a climate change reality". Ore 1</p>
Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.	<p>Lingua e letteratura italiana: visione dei webinar: "Green tech ed economia del futuro" e "Il clima, noi e gli altri" parte del E-project per la Green Literacy a cura dell'Associazione Giovani Editori. Ore 2</p> <p>Scienze motorie: progetto di indirizzo per sostenibilità e benessere. Ore 4</p>
Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.	<p>Lingua inglese: debate lesson: folklore around the world. Connected to the Halloween season and Celtic history". Ore 1</p>



Contenuti disciplinari

I contenuti disciplinari sono riportati nei programmi svolti dai singoli docenti e allegati al documento.

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

Al documento sono allegate le attività relative ai PCTO effettuati.

Metodi di lavoro

Si allegano:

- 1) Le programmazioni di dipartimento relative alle singole discipline.
- 2) La scheda di programmazione didattica relativa al consiglio di classe.

ATTIVITÀ CURRICOLARI

Durante l'anno scolastico i ragazzi hanno preso parte a numerose attività curricolari, collegate in vario modo sia agli obiettivi generali, sia a quelli specifici delle varie discipline.

PROGETTO REGIONALE ORIENTAMENTO

Obiettivo: 1 incontro relativi ai seguenti temi

1. Profili professionali
2. Tipologie contratti di lavoro
3. Confronto opportunità lavorative a livello locale, provinciale e regionale

Partecipanti: Tutte le V classi dell'Istituto

Periodo: Dicembre -Gennaio 2022-23

SISTEMA ITS

Obiettivo: primo incontro fornire informazioni sul sistema degli ITS in generale, sul loro funzionamento e sulla loro collocazione e relazione con il mondo del lavoro. **Secondo incontro** approfondimento dei campi di applicazione in ambito digitale e mecatronico e visita dei laboratori a Torino

Partecipanti: tutti gli allievi della classe

Periodo: partecipazione alla presentazione dei corsi ITS di Torino 7-2-2024 e relativa visita ai laboratori della sede di Torino 27-3

PROGETTO POI a cura di UIB

Obiettivo: 1 incontro relativi ai seguenti temi

1. Strategie per sapersi orientare nella scelta del lavoro o degli studi; conoscere gli enti presenti sul territorio che forniscono servizi ai fini dell'orientamento e della ricerca di un'occupazione.
2. Saper compilare un curriculum vitae ed affrontare un colloquio di lavoro.

Partecipanti: Tutte le V classi dell'Istituto

Periodo: Dicembre -Gennaio 2022-23

ATTIVITÀ EXTRA SCOLASTICHE CERTIFICATE

PCTO: quattro allievi hanno svolto durante il triennio attività in azienda, oltre a quelle proposte dalla scuola



Attività sportive a livello regionale/nazionale: due allievi praticano attività sportive a livello agonistico, uno in gare di Mountain Bike, l'altro in competizioni di Judo.

Volontariato: un allievo svolge attività di volontariato presso una delle sedi di Caritas Biella e presso il canile di Cossato

MEZZI E STRUMENTI

I mezzi e gli strumenti sono riportati nelle schede individuali dei singoli docenti allegate al documento.

VERIFICHE E TIPOLOGIE DI VERIFICHE

Le tipologie di verifica sono riportate nelle schede individuali dei singoli docenti allegate al documento.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Le griglie di valutazione delle prove scritte sono riportate nelle schede individuali dei singoli docenti allegate al documento.

SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

Simulazione di I prova scritta (Italiano): 15/05/2024

Simulazione di II prova scritta (TPSEE): 20/05/2024

Si allegano i testi delle prove di simulazione (Prima prova e Seconda prova).

In data 3 giugno 2024 saranno istituite delle simulazioni di colloquio a cui hanno potranno partecipare gli studenti volontari.



ALLEGATI

1. Programmazione didattica del consiglio di classe;
2. Per ogni disciplina:
 - Programmazioni di dipartimento;
 - Programma svolto;
 - Griglie di valutazione prove scritte;
3. Elenco attività di PCTO svolte nel secondo biennio e nell'ultimo anno suddivise per allievo (Allegato interno: NON VIENE PUBBLICATO ALL'ALBO e pertanto può contenere nomi aziende e allievi)