



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

Programmazione annuale del Consiglio di classe

Pag.1 di 12

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA EDUCATIVA

Anno Scolastico 2021/2022

CONSIGLIO DI CLASSE 4 Elettronica ed Elettrotecnica

SEZ A

Data di presentazione Ottobre 2021



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

Programmazione annuale del Consiglio di classe

Pag.2 di 12

1) PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe formata da 27 alunni, prosegue il lavoro già iniziato nel precedente a.s. con il medesimo C.d.C. e continua a mostrare una discreta propensione all'impegno e al dialogo educativo; gli alunni mostrano un discreto livello di maturità ed una crescita in termini di rapporti interpersonali, che, a causa della pandemia, avevano subito un evidente allentamento. La classe, anche a causa della sua numerosità, mostra una certa vivacità, non sempre controllata e che, per tale motivo, nel corso dell'anno occorrerà incanalare verso atteggiamenti maggiormente costruttivi. Nella classe sono presenti tre alunni con disturbi specifici dell'apprendimento o con bisogni educativi speciali e per essi verranno redatti e condivisi con le rispettive famiglie, un piano didattico personalizzato, sulla base delle certificazioni presentate ed agli atti. I rapporti nel gruppo classe, in chiara e naturale evoluzione, mostrano i presupposti di sviluppi costruttivi e collaborativi. Il clima in classe è sereno e costruttivo.

2) ESITO DEI TEST DI INGRESSO ED ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE DISTINTA PER DISCIPLINA

Nelle discipline dell'area umanistica-linguistica: Italiano, Storia e Inglese, si evidenzia in una parte degli studenti una certa carenza nel padroneggiare in maniera agile e flessibile l'uso della lingua, mentre nelle discipline scientifiche: si evidenzia, per quanto riguarda matematica e calcolo, un gruppo di studenti con evidenti lacune pregresse. In entrambe queste aree occorrerà un lavoro iniziale di livellamento per rendere, per quanto possibile omogenei i livelli delle conoscenze e delle abilità propedeutiche ai programmi dell'attuale anno scolastico.

Per quanto riguarda l'area di indirizzo, si evidenzia, in generale, un più che discreto interesse allo studio delle materie e nelle attività di laboratorio l'impegno è sufficientemente adeguato e omogeneamente distribuito.



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

Programmazione annuale del Consiglio di classe

Pag.3 di 12

3) STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL RECUPERO DELLE CARENZE E/O ABILITÀ RILEVATE

Tutti i docenti, ognuno per la propria disciplina e quando possibile combinando un'azione didattica interdisciplinare, si adopereranno a favorire l'acquisizione di nuovi contenuti e nel contempo a recuperare lacune preesistenti che potrebbero impedire l'acquisizione approfondita delle unità didattiche di apprendimento via via trattate. Tale attività verrà soprattutto svolta durante il normale orario curriculare attraverso le opportune attività aggiuntive di recupero in itinere e solo se necessario attraverso sportelli didattici o corsi di recupero autorizzati dalla presidenza ed eventualmente indirizzati a quegli alunni per i quali i precedenti interventi non abbiano sortito il recupero previsto.

4) OBIETTIVI TRASVERSALI

Formativi ed educativi

Gli obiettivi formativi ed educativi delle discipline prevedono la graduale acquisizione e il raggiungimento, da parte degli studenti, di una sicura padronanza di tutti gli strumenti cognitivi che diano loro le capacità e le competenze per saper organizzare concettualmente e collegare tra loro i diversi contenuti acquisiti con l'approccio delle diverse materie curriculari, privilegiando l'uso dell'astrazione funzionale non solo nell'area tecnica, ma anche come stile cognitivo nelle altre discipline.

Comportamentali

Tra gli obiettivi trasversali previsti dall'azione educativa, vanno menzionati quelli comportamentali in quanto la scuola come istituzione ha il compito di indicare e far praticare norme fondamentali di comportamento che rendano possibile una vita democratica garantita dal godimento dei diritti e dal rispetto dei doveri che il vivere sociale impone. Pertanto si perseguiranno i seguenti obiettivi: autovalutazione e controllo della propria emotività,

crescita della sensibilità verso i problemi altrui, proposizione non aggressiva dei propri punti di vista, capacità di critica ed autocritica, crescita di spirito, pratica democratica, accoglienza ed inclusione.



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

Programmazione annuale del Consiglio di classe

Pag.4 di 12

Cognitivi ed operativi

- Come obiettivi cognitivi, invece, possono considerarsi quelli che si raggiungono attraverso l'azione interdisciplinare, con l'apporto delle conoscenze culturali proprie di ogni singola disciplina, consapevoli che il sapere è un organismo unitario caratterizzato da aree interscambiabili e non nettamente separate. Pertanto si perseguiranno obiettivi cognitivi quali capacità linguistico-espressive e logico-matematiche, decodifica-codifica della terminologia specifica delle varie discipline, capacità di ricercare, trasferire, comunicare dati e informazioni, capacità di rielaborare e memorizzare, avere conoscenze disciplinari e tecnico-applicative professionali

5) COMPETENZE DISCIPLINARI

Asse linguistico-umanistico:

- Favorire l'acquisizione e il raggiungimento di strumenti per un confronto diretto e continuo fra la propria cultura e le altre culture, sviluppando nello studente, con la consapevolezza della propria identità culturale, la comprensione e l'accettazione dell'altro

Asse storico- sociale:

- Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
- Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio
- Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato su reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

Programmazione annuale del Consiglio di classe

Pag.5 di 12

Nell'ambito della materia Cittadinanza e Costituzione il C.d.C. ha progettato lo sviluppo di una U.D.A. riguardante il tema della Salute e Sicurezza sui Luoghi di Lavoro che verrà affrontata in ogni disciplina secondo la seguente tabella riassuntiva.

UDA INTERDISCIPLINARE DI EDUCAZIONE CIVICA			
CLASSE: 4 AEE (ELETTRONICA)			
<p>"Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro"</p> <p>L'argomento in esame è stato scelto, in ottemperanza a quanto programmato a livello di Istituto ed in particolare nel Consiglio di Classe, nell'ambito dei tre assi individuati dalle Linee guida:</p> <ol style="list-style-type: none">1) LO STUDIO DELLA COSTITUZIONE;2) LO SVILUPPO SOSTENIBILE;3) LA CITTADINANZA DIGITALE; <p>La salute non consiste tanto in un'assenza di malattia o infermità, ma è stata definita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come <i>"uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, oggetto di specifica tutela da parte dell'ordinamento"</i>.</p> <p>La tutela della salute, prevista dall'articolo 32 della Costituzione italiana ed attuata, nel nostro ordinamento, dal Servizio sanitario nazionale istituito nel 1978, è uno dei diritti sociali, con radici nel principio di solidarietà, in quanto oltre ad essere un diritto soggettivo ed individuale, costituisce anche un interesse per l'intera collettività. Infatti, mantenersi in buona salute, rappresenta una forma di responsabilità verso gli altri.</p> <p>Nell'art. 32 Cost. possono dirsi racchiusi una molteplicità di significati e contenuti: il diritto all'integrità psico – fisica, a vivere e lavorare in un ambiente salubre.</p>			
MATERIA	COMPETENZE	CONOSCENZE	TEMPI
ITALIANO	<ul style="list-style-type: none">• Saper argomentare attraverso sistemi diversificati di comunicazione.• Saper utilizzare le fonti (leggerle e confrontarle). –• Promuove il rispetto verso sé stessi, gli altri, l'ambiente e la natura.		4h
STORIA	<ul style="list-style-type: none">• Essere consapevoli dei principi fondamentali della		2 h

	Costituzione, del valore e delle regole della vita democratica		
INGLESE	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare testi in lingua originale sulle norme di sicurezza e comportamento nei luoghi di lavoro 		3 h
MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche. Leggere ed interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra gli elementi di due insiemi Individuare le strategie appropriate per formalizzare un modello dalla realtà alla matematica 	<ul style="list-style-type: none"> Elementi di statistica; Tabelle e grafici 	3 h (Pentamestre)
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	<ul style="list-style-type: none"> Saper attuare le procedure di sicurezza nelle attività laboratoriali 	<ul style="list-style-type: none"> Principali norme comportamentali in ambienti con dispositivi elettrici ed elettronici Effetti fisiologici della corrente elettrica sul corpo umano Contatti diretti. 	7 h
T.P.S.E.E.	<ul style="list-style-type: none"> Saper operare minimizzando i rischi nell'ambiente scolastico in particolare nei laboratori Saper applicare le procedure, i sistemi di protezione e i dispositivi per la sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> Pericolosità corrente elettrica Soluzioni per evitare i rischi elettrici Diritti e doveri delle diverse figure professionali in relazione alla sicurezza del proprio ambiente di lavoro 	4 h
SISTEMI AUTOMATICI	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere gli effetti dell'energia elettrica sul corpo umano Comprendere e sapere adottare i sistemi di 	<ul style="list-style-type: none"> Fenomeni elettrici nel corpo umano Il rischio elettrico La resistenza del corpo umano 	9 h

	<p>protezione e dispositivi per la sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere e sapere adottare le regole di isolamento elettrico nelle apparecchiature elettroniche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tetanizzazione e fibrillazione ventricolare • Ustioni da corrente elettrica • Contatti diretti e contatti indiretti • Barriere ed ostacoli • Protezioni passive e protezioni attive • L'interruttore differenziale • Cenno alla norma CEI 64-8 • Il coordinamento delle protezioni • La struttura dell'impianto di terra • Conduttore di terra, conduttore di protezione, conduttore equipotenziale 	
SCIENZE MOTORIE	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicare i comportamenti corretti per la gestione di emergenze e di pericolo • collaborare durante le prove simulate di evacuazione • mantenere in sicurezza gli ambienti utilizzati assumendo comportamenti responsabili • sapersi muovere avendo percezione dei propri limiti • mantenere un comportamento equilibrato o • scegliere di adottare corretti stili di vita • comprendere e saper assumere comportamenti finalizzati al miglioramento della salute applicando i principi di sicurezza e prevenzione e dando valore all'attività fisica e sportiva 	<ul style="list-style-type: none"> • i principi fondamentali della sicurezza in palestra; • la finalità delle esercitazioni svolte in particolare relativamente ad una fase di avviamento motorio; • gli aspetti scientifici e sociali delle problematiche alimentari; o come prevenire i rischi e pericoli di una attività motoria auto-gestita • Conoscere il concetto di salute 	6 h

		<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i danni provocati dal fumo e dall'alcol • Conoscere i principi relativi alla corretta alimentazione; • Conoscere l'indice di massa corporea e saperlo calcolare; • Ruolo dell'attività motoria per un corretto stile di vita. 	
IRC	<ul style="list-style-type: none"> • Saper comunicare attraverso le nuove tecnologie, riconoscendo l'importanza del rispetto di sé e degli altri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i rischi degli abusi del web, non subirli e non commetterli. Conoscere l'importanza di comunicare utilizzando un linguaggio non ostile. 	2h

Asse tecnologico - scientifico:

lo studio dell'area elettronica, ha come fine principale quello di sviluppare nello studente:

- le capacità di "Problem solving", supportate da una adeguata conoscenza teorica e pratica delle innovazioni tecnologiche
- le abilità operative sviluppate nel corso del triennio
- capacità di individuare e scegliere le metodologie e gli strumenti più idonei
- Capacità di cooperazione costruttiva

Nell'ambito delle materie di indirizzo, in accordo con quanto deliberato nelle riunioni di Dipartimento il C.d.C. ha progettato lo sviluppo di una U.D.A. interdisciplinare. riguardante il tema del "Dimensionamento di un sistema di monitoraggio e controllo di parametri ambientali in logica programmabile" che verrà affrontata nelle diverse discipline secondo la seguente tabella riassuntiva.

UDA INTERDISCIPLINARE			
CLASSE 4 SEZ. ARTICOLAZIONE ELETTRONICA			
TITOLO : Dimensionamento di un sistema di monitoraggio e controllo di parametri ambientali in logica programmabile			
INGLESE, SISTEMI, ELETTRONICA/ELETTROTECNICA, TPSEE			
DISCIPLINE	Obiettivi	Contenuti	Tempi IN ORE
INGLESE	Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi Saper comprendere e scrivere testi utilizzando il lessico specifico su argomenti attinenti la micro lingua	Schede tecniche dei componenti utilizzati	2
SISTEMI	Saper modellizzare con opportuno software di simulazione il circuito per il controllo di parametri ambientali Sensori e trasduttori Utilizzo della board Arduino (o similare) per il rilievo ed il controllo di grandezze fisiche	Labview o similare Multsim o similare Arduino o similare	10
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA	Conoscere il comportamento termico dei semiconduttori Saper descrivere i principi base della conversione in digitale di grandezze analogiche lentamente variabili Saper dimensionare interfacce di potenza per il controllo ON/OFF Conoscere le tecniche di interfacciamento di dispositivi elettronici	Semiconduttori Comportamento termico dei semiconduttori Conversione A/D (Cenni) Protocollo I2C per l'interfacciamento di sensori e unità seriali in genere	10
TPSEE	Individuazione delle caratteristiche dei componenti essenziali del circuito proposto Riconoscere e designare lo schema elettrico Proporre posizionamento componenti e sbroglio piste Collaudo nelle sue fasi essenziali e verifica delle specifiche tecniche	Prototipizzazione del PCB con microfresa Componenti elettronici attivi Collaudo dei dispositivi elettronici	20



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

Programmazione annuale del Consiglio di classe

Pag.10 di 12

La prova prevede due fasi:

- (PRIMO PERIODO): Analisi del progetto di massima, prova scritta con domande sulle conoscenze di base, realizzazione e collaudo di un primo prototipo su breadboard
- (SECONDO PERIODO): Realizzazione e collaudo del progetto finito, relazione finale sul progetto

Asse logico – matematico:

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimentodisciplinare;
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.

6) METODOLOGIA E STRATEGIE DIDATTICHE

Le strategie che verranno messe in atto “ in itinere” saranno diversificate in relazione alle varie discipline: esempio di comportamento, lezioni frontali, schemi logici e cronologici, questionari per la sintesi, la comprensione e la puntualizzazione delle tematiche, riflessioni critiche e dibattiti su problematiche di attualità e di ordine socio-etico

7) STRUMENTI

Gli strumenti adoperati saranno lezioni frontali in aula, utilizzo di strumenti e supporti multimediali e di ricerche su internet, inoltre l’attuale stato di emergenza sanitaria COVID 19 porterà, anche sulla base del protocollo DID del quale si è dotato l’istituto, ad utilizzare anche la piattaforma G-Suite, a supporto o in sostituzione, nel caso di sospensione delle attività didattica causata dalla pandemia in



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

Programmazione annuale del Consiglio di classe

Pag.11 di 12

atto, della didattica ordinaria in presenza. Tale piattaforma è già stata utilizzata lo scorso anno scolastico durante il periodo di sospensione per emergenza sanitaria per permettere la DAD.

8) VERIFICHE

Verifiche formative

Le griglie di osservazione (strutturate o flessibili) adoperate dai docenti per le singole discipline, costituiranno lo strumento di verifica dell'iter formativo. Le verifiche saranno sistematiche e quotidiane poiché dovranno accompagnare l'itinerario didattico ed educativo per controllare la pertinenza ed il grado di assimilazione nonché la costanza dell'impegno. Tra gli strumenti per la verifica formativa si utilizzeranno prove oggettive, prove di Verifiche sommative, colloqui sulle tematiche trattate, interrogazioni, compiti a casa, prove di laboratorio

Verifiche sommative

Per la verifica sommativa : questionari di riepilogo sulle unità didattiche analizzate, compiti in classe e colloqui orali; in laboratorio la realizzazione di sistemi elettronici più o meno complessi a partire dalle specifiche individuate dai docenti, corredate da opportune relazioni descrittive . Qualora i risultati delle prove dovessero dare esiti negativi si attiveranno interventi integrativi di recupero

9) VALUTAZIONE

Fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale

Metodo di studio, partecipazione all'attività didattica, impegno, progresso rispetto alla situazione iniziale, livello di conoscenza della classe, situazione personale dello studente in riferimento alle conoscenze ed alle competenze acquisite, risultati delle prove sommative. Concorreranno alla valutazione favorevole del profitto degli studenti, la frequenza assidua alle lezioni, la partecipazione attiva al dialogo educativo e la maturità didattica ed emotiva raggiunta e mostrata nell'ambito della vita di classe e in classe.

Definizione dei criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità.

Ogni allievo dovrà raggiungere in termini di conoscenza ed abilità gli standard minimi indicati per ciascuna disciplina. Ciò si trasformerà in un giudizio di sufficienza e sarà punto di riferimento per gli altri giudizi di valutazione.



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

Programmazione annuale del Consiglio di classe

Pag. 12 di 12

10) INTERVENTI DI RECUPERO E/O POTENZIAMENTO

a) obiettivi

Tutti i docenti, ognuno per la propria disciplina e quando possibile combinando un'azione didattica interdisciplinare, si adopereranno a favorire l'acquisizione di nuovi contenuti e nel contempo a recuperare lacune preesistenti che potrebbero impedire l'acquisizione approfondita delle unità didattiche di apprendimento via via trattate

b) tipologia

Tale attività verrà soprattutto svolta durante il normale orario curriculare attraverso le opportune attività aggiuntive di recupero in itinere e solo se necessario attraverso sportelli didattici o corsi di recupero autorizzati dalla presidenza

11) COMPORTAMENTI COMUNI DEI DOCENTI NEI CONFRONTI DELLA CLASSE

I docenti, pur tenendo conto delle singole diversità, si impegnano ad assumere atteggiamenti etici, deontologici e legali tali da costituire un modello di riferimento certo e sicuro nei confronti dei propri alunni.

12) ATTIVITÀ ED INIZIATIVE PROGRAMMATE

Compatibilmente con le attuali emergenze sanitarie il C.d.C. proporrà visite guidate, viaggi di istruzione, cinema e teatro, attività sportive, partecipazione ad eventi e concorsi, interni od esterni alla scuola

Cassino 30.10.2021

Il coordinatore del consiglio di classe

Luigi Moretti