



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA



**LICEO CLASSICO
LICEO SCIENTIFICO
ISTITUTO TECNICO CHIMICO**

MASCALUCIA (CT)

Cod. Fisc. 93151730871 - Cod. Mecc. CTIS02600N ctis02600n@istruzione.it ctis02600n@pec.istruzione.it
SITO ISTITUZIONALE: www.iismarchesimascalucia.edu.it

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL
DIPARTIMENTO DI
MATEMATICA E FISICA
ANNO SCOLASTICO 2022/2023
INDIRIZZO LICEO SCIENTIFICO
QUINTO ANNO**

Indice

PREMESSA	3
METODOLOGIE DIDATTICHE	4
SEZIONE PER BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI	7
CONTENUTI MATEMATICA	8
LIVELLI DI COMPETENZA GENERALI MATEMATICA	11
CONTENUTI FISICA	12
LIVELLI DI COMPETENZA GENERALI FISICA	19
INTERDISCIPLINARIETÀ MATEMATICA FISICA	20
ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	21
ATTIVITÀ DI RECUPERO, POTENZIAMENTO E CONSOLIDAMENTO	22
MODALITÀ DI VERIFICA	22
CRITERI E RUBRICHE DI VALUTAZIONE	23

PREMESSA

La progettazione del Dipartimento di Matematica e Fisica per l'anno scolastico 2022/23 ha preso le mosse dalla analisi dei dati dell'Autovalutazione di Istituto, dal PDM e dal PTOF, fermo restando il punto di riferimento costituito [dalle indicazioni nazionali](#); dal [PECUP](#); [dagli assi culturali](#); [dalle competenze di educazione civica](#) e [di cittadinanza](#) e nasce dalla volontà di costruire un curriculum verticale, che favorisca la partecipazione e la costruzione attiva della conoscenza da parte di ciascun alunno in linea con quanto previsto dalla nuova [Raccomandazione](#) del Consiglio dell'unione europea del 2018. La costruzione di questi curricula, per quanto pre-definita, accoglierà la sfida emergenziale, dovuta al particolare momento storico ed economico che stiamo attraversando, con spirito di adattamento e flessibilità, pertanto, il Dipartimento ritiene necessario un costante feed-back sullo stato del processo di apprendimento, al fine di rilevare nel corso dell'anno situazioni nuove con possibili aggiustamenti e revisioni di quanto progettato. Si ritiene fondamentale accogliere e accettare l'incertezza dei percorsi come risorsa che consenta di comprendere nei processi educativi anche le variabili impreviste ed imprevedibili.

La Progettazione di Dipartimento, risultato della sinergia tra docenti, nasce anche dalle riflessioni sui risultati delle prove Invalsi del 2022 che in parte hanno evidenziato gli effetti della pandemia sugli studenti nella scuola secondaria: gli studenti italiani mostrano un calo dei livelli di apprendimento ed in generale minore motivazione ed attenzione. Appare pertanto necessaria l'adozione di strategie didattiche e metodologiche mirate, da affiancare alla tradizionale lezione frontale, più rispondenti alle attuali esigenze emotive degli studenti, volte al recupero e consolidamento non solo dell'aspetto contenutistico (compensando l'eventuale perdita degli apprendimenti) ma anche di quello relazionale-sociale; appare quanto mai necessario l'utilizzo di pratiche laboratoriali che, stimolando l'interesse e la partecipazione, favoriscano una didattica realmente inclusiva, centrata sui bisogni e sulle risorse personali di ciascuno. A tal fine l'I.I.S. "C. Marchesi" avvierà percorsi di apprendimento attenti ai Bisogni Educativi Speciali; obiettivo sarà quello di favorire strategie didattiche flessibili, che, oltre ad assicurare possesso sicuro dei contenuti e dei linguaggi specifici delle discipline, contribuiscano anche a potenziare competenze trasversali come l'autocontrollo, la socializzazione, la capacità di gestione del tempo, la capacità di lavorare in gruppo, le competenze del problem-posing e del problem-solving, l'autovalutazione (come riflessione sul proprio percorso di formazione) ed in generale le capacità di lavorare efficacemente in autonomia. La promozione di setting d'aula più dinamici, come le classi aperte, (Ap 06 COLOR EST E PLURIBUS UNUS) consente di favorire l'inclusione e

il miglioramento del clima di classe, permettendo agli studenti di confrontarsi con altri pari o adulti, diversi da quelli della propria classe, per incrementare capacità logiche e di relazione, per permettere loro di incontrare una varietà di modalità linguistiche e comportamentali e per sostenere il senso di appartenenza alla scuola che è molto di più di un insieme di classi. Le UDA disciplinari infine guarderanno a tutti gli aspetti della educazione alla cittadinanza attiva, necessaria per far rivivere il senso di comunità educante della scuola.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Secondo le indicazioni del Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) (D.M. n.851 del 27/10/2015), si cercherà di realizzare una didattica pienamente inclusiva, aderendo in particolare ai progetti PTOF previsti da P15-Scuola Inclusiva, P06-Color Est e P03-Scuola Computazionale.

Si metteranno in atto, anche secondo le indicazioni della piattaforma INDIRE¹, le seguenti metodologie didattiche:

- ✓ **Learning by doing**
- ✓ **Problem solving**
- ✓ **Problem posing**
- ✓ **E-learning**
- ✓ **Peer to peer**
- ✓ **Cooperative learning**
- ✓ **Project work**
- ✓ **Flipped classroom**
- ✓ **Lezione frontale**

¹ <https://www.indire.it/>

- ✓ **Brainstorming**
- ✓ **Scaffolding**
- ✓ **Compiti di realtà**
- ✓ **Gamification²**
- ✓ **Debate**
- ✓ **CLIL**
- ✓ **Didattica breve**

La metodologia da utilizzare deve essere fondata sulla costruzione attiva e partecipata del sapere da parte degli alunni e consentire di presentare proposte didattiche che puntano alla costruzione di competenze disciplinari e trasversali, oltre che all'acquisizione di abilità e conoscenze. Fra le varie proposte metodologiche atte a rendere il processo di apprendimento più dinamico e coinvolgente per gli alunni, si segnalano:

- **Cooperative learning³**: lavorare in gruppi strutturati garantisce numerosi stimoli per imparare, in un clima di reciproca collaborazione, con distribuzione di ruoli e competenze.
- **Brainstorming**: produzione autonoma o guidata di ipotesi e concetti mediante libera associazione di idee.
- **Debate⁴**: il debate è una metodologia didattica innovativa e inclusiva, che ha come proprio scopo quello di fornire gli strumenti per analizzare questioni complesse, per esporre le proprie ragioni e per valutare quelle di altri interlocutori, capace di supportare i ragazzi nello sviluppo di importanti soft skill: flessibilità, lavoro in team, ragionamento, capacità di parlare in pubblico. Gli argomenti da disputare possono essere vari, sia di natura curriculare che extracurriculare.
- **Flipped classroom⁵**: nel modello “flipped”, la prima fase consiste nell'apprendimento autonomo da parte dello studente, dove l'ausilio di strumenti multimediali e di sussidi preparati in anticipo dai docenti risulta molto efficace. il secondo momento prevede invece che le ore di presenza vengano utilizzate dall'insegnante - tutor per svolgere una didattica

² <https://etwinning.indire.it/wp-content/uploads/2016/05/gamification-etwinning.pdf>

³ <https://fieradidacta.indire.it/it/blog/metodologie-didattiche/il-cooperative-learning/>

⁴ <http://www.sn-di.it/> <http://www.debateitalia.it/> <https://www.debateitalia.it/pagine/wedebate>

⁵ <http://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/flipped-classroom>

personalizzata laboratoriale, orientata alla messa in pratica dei concetti precedentemente auto appresi, durante questa fase la collaborazione tra gli studenti è un aspetto importantissimo.

- **Storytelling⁶**: l'arte di narrare è una vera e propria metodologia didattica, da utilizzare nel processo di insegnamento/apprendimento a scuola per programmare interventi strutturali anche a supporto delle difficoltà di apprendimento. Ciò non solo per migliorare le competenze linguistiche, ma anche per le potenzialità interdisciplinari che la narrazione offre.
- **Lezione multimediale**: è indispensabile sia per produrre che per fruire di contenuti, utilizzando, ad esempio, Screencast-o-matic; possibilità di registrare il video del pc con un documento e relativo audio di spiegazione da parte del docente.
- **Role play**: come tutte le tecniche di simulazione cerca di riprodurre in aula problemi ed accadimenti simili alla vita reale. Sinteticamente, consiste nel richiedere ad alcuni studenti di svolgere, per un tempo limitato, il ruolo di “attori”, di rappresentare cioè alcuni ruoli, in interazione fra loro, mentre altri partecipanti della classe fungono da “osservatori” dei contenuti e dei processi che la rappresentazione manifesta.
- **EAS⁷**: L'unità con EAS è articolata in 3 fasi: preparatoria, operatoria e ristrutturativa, attuando il capovolgimento della tradizionale lezione frontale. In ciascuna fase vengono individuate sia le azioni del docente che quelle degli studenti, riconducendole ad una determinata logica didattica. L'EAS, basata su un'accurata progettazione del docente (Lesson Plan), propone agli studenti esperienze di apprendimento situato e significativo, che portino alla realizzazione di artefatti digitali, favorendo un'appropriazione personale dei contenuti.

⁶ <https://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1468>

<https://insegnantiduepuntozero.wordpress.com/2015/02/18/digital-storytelling-cose-come-utilizzarlo-nella-didattica-con-quali-strumenti-si-realizza/>

<http://www.labcd.unipi.it/wp-content/uploads/2018/09/Teresa-Bonasia-Storytelling-digitale.pdf>

⁷

<https://www.indire.it/2018/09/26/gli-episodi-di-apprendimento-situato-per-la-didattica-nella-pluriclasse-a-didacta-il-workshop-dedicato-ai-docenti-delle-piccole-scuole/>

https://www.youtube.com/watch?v=aCStuLaDizI&list=PLTpVCciFlnXZ9jFcmM6GoBaKm7VHBxL_w&index

Si attueranno tutte le strategie necessarie che saranno via via individuate, per la costruzione di una nuova visione di educazione nell'era digitale, attraverso un processo che sia sempre correlato alle sfide che la società tutta affronta nell'interpretare e sostenere l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita (*life-long*) e in tutti contesti della vita, formali e non formali (*life-wide*).

Come previsto dal PNSD: “gli obiettivi non cambiano, sono quelli del sistema educativo: le competenze degli studenti, i loro apprendimenti, i loro risultati, il loro successo formativo e l'impatto che avranno nella società come individui, cittadini e professionisti. Questi obiettivi saranno aggiornati nei contenuti e nei modi, per rispondere alle sfide di un mondo che cambia rapidamente, che richiede sempre di più flessibilità ed agilità mentale.”

SEZIONE PER BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI

Come esplicitato nel Piano di Inclusionione (<http://www.iismarchesimascalucia.edu.it/wp-content/uploads/2014/10/Piano-Inclusione-2020-21.pdf>), obiettivo generale del nostro Istituto è attivare concrete pratiche educative, che tengano conto delle diversità mettendole al centro dell'azione educativa, trasformandole così in risorse per l'intera comunità scolastica.

L'area dei Bisogni Educativi Speciali può essere considerata come un'area dello svantaggio scolastico, che comprende problematiche di varia natura.

Il bisogno educativo speciale (B.E.S.) rappresenta qualsiasi difficoltà evolutiva di funzionamento in ambito educativo e/o apprenditivo, indipendentemente dall'eziologia, che necessita di educazione speciale individualizzata.

Per gli alunni con B.E.S. è importante privilegiare le seguenti strategie di carattere trasversale:

- Accoglienza in termini socio-affettivi e cognitivi
- accoglienza che predispone ad un'efficace azione didattica tenendo conto degli specifici stili di apprendimento di ciascuno
- superamento delle barriere che limitano una significativa relazione educativa, didattica e socio-affettiva
- comunicazione didattica inclusiva, sia rispetto ai contenuti disciplinari, sia rispetto alle variabili di stile comunicativo

Le metodologie didattiche utilizzate sono scelte tra: learning by doing, cooperative learning, tutoring, mastery learning, flipped classroom.

Per quanto riguarda la valutazione, per gli alunni con B.E.S. certificati ai sensi della L. 170/10 e per gli alunni con B.E.S. non certificati (difficoltà di apprendimento non certificate, svantaggio socio-economico, linguistico e culturale), si fa riferimento, nel rispetto della peculiarità determinata dai singoli casi, al Piano Didattico Personalizzato (P.D.P.) previsto dalla normativa.

Per gli alunni con disabilità certificata (L. 104/92) si fa riferimento al Piano Educativo Individualizzato (P.E.I.).

CONTENUTI MATEMATICA

UDA	CONOSCENZE	ABILITA'
1. LE FUNZIONI Tempi: settembre-ottobre	<p>Insieme di definizione di funzioni algebriche e trascendenti</p> <p>Richiami su definizioni di funzione (iniettive, suriettive e biunivoche; funzioni inverse; simmetrie: funzioni pari e dispari; monotonia di una funzione)</p> <p>Periodicità di una funzione; intersezione con assi e segno di una funzione</p> <p>Rappresentazione di grafici notevoli con utilizzo di simmetrie</p> <p>Interpretazione di grafici: dal grafico ai dati informativi e viceversa (con cenni su continuità e discontinuità, asintoti e significato geometrico dei limiti; monotonia e massimi e minimi)</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, algebrico, rappresentandole sotto forma grafica</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico</p> <p>Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica</p>
2. CALCOLO INFINITESIMALE: LIMITE DI UNA FUNZIONE	<p>Definizione di intorno di un punto; intorno destro e sinistro; intorni dell'infinito; punti di accumulazione</p> <p>Definizioni di limite di una funzione;</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, algebrico, rappresentandole sotto forma grafica</p>

<p>Tempi: ottobre-novembre</p>	<p>verifica di un limite tramite la definizione</p> <p>Teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, 1° e 2° teorema del confronto</p> <p>Algebra dei limiti: limite di una funzione razionale fratta, logaritmica, esponenziale, goniometrica e circolare inversa; forme indeterminate e limiti notevoli</p>	<p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica</p>
<p>3. FUNZIONI CONTINUE</p> <p>Tempi: novembre-dicembre</p>	<p>Funzioni continue: continuità e discontinuità; teoremi sulle funzioni continue: Weierstrass, Dardoux-Bolzano, esistenza zeri</p> <p>Ricerca degli asintoti per lo studio del grafico di una funzione</p> <p>Grafico probabile di una funzione razionale fratta, esponenziale e logaritmica</p> <p>Studio della discontinuità: prima specie, seconda specie e terza specie</p> <p>Infiniti e infinitesimi</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, algebrico, rappresentandole sotto forma grafica</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica</p>
<p>4. CALCOLO DIFFERENZIALE: DERIVATA DI UNA FUNZIONE</p> <p>Tempi: dicembre-marzo</p>	<p>Definizione di derivata di una funzione e significato geometrico</p> <p>Ricerca delle tangenti al grafico di una funzione</p> <p>Regole di derivazione (con dimostrazione delle regole di derivazione delle funzioni semplici)</p> <p>Regole di derivazione delle funzioni composte e delle funzioni inverse</p> <p>Teoremi sul calcolo differenziale: Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e Cauchy</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, algebrico, rappresentandole sotto forma grafica</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica</p>

	<p>Teorema di De l'Hopital</p> <p>Studio della monotonia di una funzione e ricerca dei massimi e minimi</p> <p>Funzioni continue ma non derivabili; punti angolosi, cuspidali e di flesso a tangente verticale</p> <p>Concavità di una funzione e ricerca dei punti di flesso</p> <p>Studio completo del grafico di una funzione</p> <p>Applicazioni in fisica del concetto di derivata (velocità e accelerazione istantanea; intensità di corrente; teoremi di Faraday Neumann Lenz)</p>	<p>Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica</p>
<p>5. INTEGRALI</p> <p>Tempi: marzo-aprile</p>	<p>Il problema delle aree</p> <p>Primitiva di una funzione e definizione di integrale indefinito</p> <p>Integrali indefiniti immediati</p> <p>Regole di integrazione (per sostituzione, per le funzioni fratte, per scomposizione, per parti)</p> <p>Definizione di integrale definito; proprietà e teoremi</p> <p>Teorema della media</p> <p>Funzione integrale; teorema di Torricelli per il calcolo di un integrale definito</p> <p>Integrali definiti e il calcolo di aree e volumi</p> <p>Integrali impropri</p> <p>Applicazioni del calcolo differenziale alla fisica</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, algebrico, rappresentandole sotto forma grafica</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica</p> <p>Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica</p>
6.		<p>Individuare le strategie</p>

<p>CENNI EQUAZIONI DIFFERENZIALI</p> <p>Tempi: maggio</p>	<p>Definizione di equazione differenziale</p> <p>Risoluzione di semplici equazioni differenziali</p> <p>Equazioni differenziali applicate alla fisica</p>	<p>appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica</p> <p>Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica</p>
<p>7. CENNI GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO</p> <p>Tempi: maggio</p>	<p>Coordinate cartesiane nello spazio</p> <p>Distanza tra punti e punto medio</p> <p>Equazione della retta nello spazio; parallelismo e perpendicolarità; retta passante per due punti</p> <p>Equazione del piano nello spazio cartesiano</p> <p>Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani e tra rette e piani</p> <p>Equazione della sfera</p>	<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica</p>

LIVELLI DI COMPETENZA GENERALI MATEMATICA

<p>D – INIZIALE/ PARZIALE</p>	<p>Lo studente, conosce le principali nozioni di base previste dalle Linee guida e dalle Indicazioni nazionali. Se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note. Dimostra una padronanza non sufficiente delle conoscenze; scarsa abilità di individuazione dei problemi; incerta capacità espositiva e un uso impreciso del linguaggio.</p>
<p>C - BASILARE</p>	<p>Lo studente svolge compiti semplici anche in situazioni nuove. Esegue semplici ragionamenti a partire dalle informazioni e dai dati forniti. Identifica elementi e proprietà dei principali oggetti matematici. Ha il possesso di conoscenze basilari che non riesce a correlare in maniera autonoma. Espone con sufficiente proprietà espositiva.</p>

B – INTERMEDIO/ ADEGUATO	Lo studente svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, evidenziando una buona conoscenza dei contenuti e dei principali oggetti matematici che sa, opportunamente, organizzare e correlare. Ha padronanza della metodologia disciplinare, sa costruire modelli con i quali operare ed espone in modo chiaro e con proprietà lessicale.
A – AVANZATO/ ECCELLENTE	Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando conoscenza approfondita dei contenuti. Gestisce le situazioni non ordinarie e complesse sapendo costruire un modello adeguato e attivando strategie e ragionamenti. Propone e sostiene le proprie opinioni dando prova di: <ul style="list-style-type: none"> ● Ottime capacità di rielaborazione personale e critica, ● Sicurezza nell'utilizzare gli aspetti concettuali e procedurali più importanti proposti dalle Linee guida e contenuti nelle Indicazioni nazionali. Ha completa padronanza della metodologia disciplinare, brillanti capacità espositive e sicura padronanza del linguaggio specifico.

CONTENUTI FISICA

UDA	CONOSCENZE	ABILITA'
-----	------------	----------

<p>1.</p> <p>La carica elettrica e la legge di Coulomb</p> <p>Tempi: settembre-ottobre</p>	<p>I corpi elettrizzati e la carica elettrica</p> <p>Conduttori e isolanti</p> <p>La carica nei conduttori</p> <p>La legge di Coulomb nel vuoto e nella materia</p> <p>Polarizzazione degli isolanti</p>	<p>Identificare il fenomeno dell'elettrizzazione</p> <p>Riconoscere che la carica che si deposita su oggetti elettrizzati per contatto ha lo stesso segno di quella dell'oggetto utilizzato per elettrizzare</p> <p>Formulare e descrivere la legge di Coulomb</p> <p>Interrogarsi sul significato di "forza a distanza"</p> <p>Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti</p>
<p>2.</p> <p>Il campo elettrico</p> <p>Tempi: settembre-ottobre</p>	<p>Il vettore campo elettrico</p> <p>Il campo elettrico di una carica puntiforme</p> <p>Le linee del campo elettrico</p> <p>Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss</p> <p>Campo elettrico di una distribuzione piana di cariche</p> <p>Campo elettrici di altre distribuzioni di carica</p>	<p>Rappresentare le linee del campo elettrico prodotto da una o più cariche puntiformi</p> <p>Applicare il teorema di Gauss a distribuzioni diverse di cariche per ricavare l'espressione del campo elettrico prodotto</p> <p>Applicare le relazioni appropriate alla risoluzione dei problemi proposti</p> <p>Mettere a confronto campo elettrico e campo gravitazionale</p>
<p>3.</p> <p>Il potenziale elettrico</p> <p>Tempi: settembre-ottobre</p>	<p>L'energia potenziale elettrica</p> <p>Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale</p> <p>Le superfici equipotenziali</p> <p>La circuitazione del campo elettrico</p>	<p>Indicare l'espressione matematica dell'energia potenziale e discutere la scelta del livello zero</p> <p>Definire la circuitazione del campo elettrico</p> <p>Individuare correttamente i sistemi coinvolti nell'energia potenziale, meccanica ed elettrostatica</p>

		Rappresentare graficamente le superfici equipotenziali e la loro relazione con le linee di campo
<p>4.</p> <p>Fenomeni di elettrostatica</p> <p>Tempi: settembre-ottobre</p>	<p>Conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica, il campo elettrico e il potenziale</p> <p>La capacità di un conduttore</p> <p>Collegamento di condensatori in serie e in parallelo</p> <p>Energia immagazzinata in un condensatore</p>	<p>Definire la densità superficiale di carica, interpretare il comportamento delle cariche libere disposte su conduttori in equilibrio</p> <p>Riconoscere i collegamenti in serie e in parallelo di due o più condensatori</p> <p>Riconoscere i condensatori come serbatoi di energia</p> <p>Formalizzare l'espressione del campo elettrico generato da un condensatore piano.</p>
<p>5.</p> <p>Circuiti elettrici</p> <p>Tempi: ottobre-novembre</p>	<p>L'intensità di corrente elettrica</p> <p>I generatori di tensione</p> <p>La prima legge di Ohm</p> <p>Resistori in serie e in parallelo</p> <p>Le leggi di Kirchhoff</p> <p>L'effetto Joule</p> <p>Forza elettromotrice e resistenza interna di un generatore</p> <p>I conduttori metallici</p> <p>La seconda legge di Ohm</p> <p>Carica e scarica di un condensatore</p>	<p>Discutere l'effetto Joule</p> <p>Analizzare, in un circuito elettrico, gli effetti legati all'inserimento di strumenti di misura</p> <p>Riconoscere l'importanza dei circuiti elettrici nella maggior parte dei dispositivi utilizzati nella vita sociale ed economica</p> <p>Illustrare come si muovono gli elettroni di un filo conduttore quando esso viene collegato a un generatore</p> <p>Formulare la seconda legge di Ohm</p> <p>Discutere il bilancio energetico di un processo di carica, e di scarica, di un condensatore</p> <p>Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti</p>

		Analizzare l'importanza delle applicazioni degli effetti termoelettrico, fotoelettrico, Volta e Seebeck nella realtà quotidiana e scientifica
<p>6.</p> <p>Fenomeni magnetici fondamentali</p> <p>Tempi: novembre-dicembre</p>	<p>I magneti e le linee del campo magnetico</p> <p>Forze tra magneti e correnti</p> <p>Forze tra correnti</p> <p>L'intensità del campo magnetico</p> <p>La forza magnetica e il campo magnetico per un filo percorso da corrente</p> <p>Il campo magnetico di una spira e di un solenoide</p> <p>L'amperometro e il voltmetro</p> <p>Forza magnetica su un filo percorso da corrente</p> <p>La forza di Lorentz</p> <p>Moto delle cariche in un campo magnetico uniforme</p>	<p>Analizzare le forze di interazione tra poli magnetici</p> <p>Mettere a confronto campo elettrico e campo magnetico</p> <p>Analizzare il campo magnetico prodotto da un filo percorso da corrente</p> <p>Interpretare il funzionamento del motore elettrico e degli strumenti di misura di correnti e differenze di potenziale</p> <p>Utilizzare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi</p> <p>Valutare l'impatto del motore elettrico in tutte le diverse situazioni della vita reale</p> <p>Descrivere la forza di Lorentz</p> <p>Calcolare il raggio e il periodo del moto circolare di una carica che si muove perpendicolarmente a un campo magnetico uniforme.</p>

<p>7.</p> <p>Il magnetismo z</p> <p>Tempi: novembre-dicembre</p>	<p>Il campo magnetico</p> <p>Analogie e differenze tra campo elettrico e campo magnetico</p> <p>Il campo magnetico terrestre</p> <p>Il moto di particelle cariche in un campo magnetico</p> <p>La forza esercitata su un filo percorso da corrente</p>	<p>Osservare e identificare fenomeni</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p>
---	--	--

	<p>Campi magnetici generati da magneti e da correnti</p> <p>Correnti elettriche, campi magnetici e legge di Ampere</p> <p>Il campo magnetico di alcune distribuzioni di corrente, spire e solenoidi</p> <p>Le proprietà magnetiche della materia</p>	<p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>
<p>8.</p> <p>Induzione elettromagnetica</p> <p>Tempi: gennaio</p>	<p>La forza elettromotrice indotta</p> <p>Il flusso del campo magnetico e il teorema di Gauss per il magnetismo</p> <p>La legge di induzione di Faraday</p> <p>La legge di Lenz</p> <p>Lavoro meccanico ed energia elettrica</p> <p>Generatori e motori</p> <p>L'induzione; i circuiti RL</p> <p>Energia immagazzinata in un campo magnetico</p> <p>I trasformatori</p>	<p>Osservare e identificare fenomeni</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive</p>
<p>9.</p> <p>Circuiti in corrente alternata</p> <p>Tempi: febbraio</p>	<p>Tensioni e corrente alternate</p> <p>I condensatori nei circuiti a corrente alternata</p> <p>I circuiti RC</p> <p>Le induttanze nei circuiti a corrente alternata</p>	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di</p>

	<p>I circuiti RLC</p> <p>La risonanza nei circuiti elettrici</p>	<p>misura, costruzione e/o validazione di modelli</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>
<p>10.</p> <p>Le equazioni di Maxwell ed onde elettromagnetiche</p> <p>Tempi: marzo</p>	<p>Le leggi dell'elettromagnetismo</p> <p>La corrente di spostamento</p> <p>Le equazioni di Maxwell</p> <p>Le onde elettromagnetiche</p> <p>La velocità della luce</p> <p>Lo spettro elettromagnetico</p> <p>Energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche</p> <p>La polarizzazione</p>	<p>Osservare e identificare fenomeni</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>
<p>11.</p> <p>Cenni della fisica classica</p> <p>Relatività ristretta e cenni</p>	<p>I postulati della relatività ristretta</p> <p>La relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli temporali</p> <p>La relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze</p>	<p>Osservare e identificare fenomeni</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative,</p>

<p>di relatività generale</p> <p>Tempi: aprile-maggio</p>	<p>Le trasformazioni di Lorentz</p> <p>La composizione relativistica della velocità</p> <p>L'effetto Doppler</p> <p>Lo spazio tempo e gli invarianti relativistici</p> <p>Quantità di moto relativistica</p> <p>Energia relativistica</p> <p>Il mondo relativistico</p>	<p>raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive</p>
<p>12.</p> <p>Crisi della fisica classica</p> <p>Cenni di meccanica quantistica</p> <p>Tempi: maggio</p>	<p>Il corpo nero e l'ipotesi di Plank</p> <p>L'effetto fotoelettrico</p> <p>La quantizzazione della luce secondo Einstein</p> <p>L'effetto Compton</p> <p>Lo spettro dell'atomo di idrogeno</p> <p>L'esperimento di Rutherford</p> <p>L'esperimento di Millikan</p> <p>Il modello di Bohr</p> <p>I livelli energetici dell'atomo di idrogeno</p> <p>L'esperimento di Franck e Hertz</p>	<p>Osservare e identificare fenomeni</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive</p>

LIVELLI DI COMPETENZA GENERALI FISICA

D – INIZIALE / PARZIALE	Lo studente conosce le principali nozioni di base previste dalle Linee guida e dalle Indicazioni nazionali. Solo se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note. Possiede conoscenze incomplete; scarsa capacità di risoluzione dei problemi di base; incerta capacità espositiva e si esprime utilizzando un linguaggio impreciso.
C - BASILARE	Lo studente svolge compiti semplici anche in situazioni nuove. Esegue semplici ragionamenti a partire dalle informazioni e dai dati forniti. Individua gli strumenti matematici adeguati nella risoluzione dei problemi proposti. Ha il possesso di conoscenze basilari che non riesce a correlare in maniera autonoma. Espone con sufficiente proprietà espositiva.
B – INTERMEDIO / ADEGUATO	Lo studente svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, mostrando buona conoscenza dei principali fenomeni fisici e dei contenuti che sa opportunamente organizzare e correlare. Ha padronanza della metodologia disciplinare, costruisce modelli matematici con i quali operare ed espone in modo chiaro e con proprietà lessicale
A – AVANZATO / ECCELLENTE	<p>Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando conoscenza approfondita dei contenuti. Sa gestire anche le situazioni non ordinarie costruendo modelli adeguati e attivando strategie e ragionamenti.</p> <p>Propone e sostiene le proprie opinioni dando prova di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ottime capacità di rielaborazione personale e critica, ● Sicurezza nell'utilizzare gli aspetti concettuali e procedurali più importanti proposti dalle Linee guida e dalle Indicazioni nazionali. <p>Ha completa padronanza della metodologia disciplinare, brillanti capacità espositive e sicura padronanza del linguaggio specifico.</p>

INTERDISCIPLINARIETÀ MATEMATICA FISICA

Classi QUINTO Scientifico	
Matematica	Fisica
Funzione esponenziale e trasformazioni geometriche	Carica e scarica di un condensatore.
Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche	Funzione d'onda armonica. Corrente alternata e potenziale elettrico alternato. Motore elettrico in corrente alternata e alternatore.
Limiti e asintoti	Andamento asintotico di grandezze fisiche (Massa vs velocità in relatività generale, tempo relativistico e fattore di Lorentz, carica e scarica di un condensatore). Valori istantanei di grandezze variabili.
Derivate	Calcolo di grandezze fisiche definite come derivata di altre grandezze fisiche variabili: <ul style="list-style-type: none"> • leggi delle velocità a partire dalle leggi orarie; • leggi di correnti a partire dalle leggi sulle cariche; • corrente di spostamento di un condensatore piano a partire dalla legge del campo elettrico. Legge di Faraday-Neumann-Lenz.
Grafico di una funzione	Studio del campo elettrico e del potenziale elettrico a partire dalle sorgenti di carica elettrica. Quantità di moto relativistica. Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente continua.
Integrali	Calcolo di grandezze fisiche definite come integrali di altre grandezze fisiche variabili: flusso, circuitazione, lavoro, ecc... Equazioni di Maxwell. Teorema della media e corrente efficace. Carica del condensatore a partire dalla corrente elettrica.
Equazioni differenziali	Risoluzioni di circuiti in AC.
Probabilità	Cenni di meccanica quantistica.

Geometria non euclidea	Relatività generale.
------------------------	----------------------

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Nel corso dell'anno scolastico, in coerenza con il PTOF, si prevede l'adesione alle seguenti attività:

- ✓ AP 01 – Valorizzazione delle eccellenze, tramite la partecipazione a varie competizioni come “Olimpiadi di Matematica; Olimpiadi di Fisica; Robotica”
- ✓ AP 02 – prove comuni per classi parallele; attività di recupero curriculare ed extra curriculare
- ✓ AP 03 – Scuola computazionale
- ✓ AP 04 – PTOLIS: attività trasversali di cittadinanza e costituzione; Scuola per la pace
- ✓ AP 05 – Erasmus e attività interculturali all'estero
- ✓ AP 07 – Co.meta Az. C (PCTO)
- ✓ AP 08 – PON FSE; Progetti con finanziamenti regionali
- ✓ AP 09 – Scuola per passione
- ✓ AP 10 – Scuola armonica Progetti con finanziamenti esterni
- ✓ AP 11 – Cinemarchesi con finanziamenti esterni
- ✓ AP 12 – Muse al Marchesi con finanziamenti esterni
- ✓ AP 13 – SCUOLAFUORI visite guidate e d'istruzione coerenti con le UDA trasversali programmate dai singoli consigli di classe
- ✓ AP 14 – Scuola e sport
- ✓ AP 15 – Scuola inclusiva

ATTIVITÀ DI RECUPERO, POTENZIAMENTO E CONSOLIDAMENTO

Per il **recupero** si prevedono le seguenti strategie:

- ✓ Tutoring
- ✓ Attività previste dal progetto PTOF AP02 SCUOLA EQUA - peer to peer
- ✓ Riproposizione, anche in forma semplificata, dei contenuti in cui si siano rilevate carenze
- ✓ Attività di gamification

Il **consolidamento** potrà essere realizzato attraverso molteplici e variegate attività laboratoriali (Role Playing, Learning by doing”, “cooperative learning”) e di tutoring; aderendo anche a progetti previsti in AP03- SCUOLA COMPUTAZIONALE (in particolare per il biennio)

Il **potenziamento** delle eccellenze potrà essere perseguito in vari modi, attraverso attività di Problem Posing e Problem Solving, di e-learning e mediante la partecipazione ad attività extracurricolari e integrative organizzate a livello di Istituto nell’ambito del progetto AP01 SCUOLA PLUS, partecipazione a gare e concorsi, ricerche ed approfondimenti personali.

MODALITÀ DI VERIFICA

- Verifiche orali
- Prove strutturate e semistrutturate
- Questionari/Test (QuestBase; edPuzzle)
- Produzione di testi ed elaborati
- Risoluzione di problemi.
- Forme artistiche e creative (soprattutto con utilizzo di applicativi digitali, quali PPT, Prezi, Canva, Adobe Spark, Blog, Glogster etc..)

- Attività di gamification (attraverso piattaforme e-learning quali Kahoot, learningsApp, triventy.)

Si precisa che anche test o questionari potranno essere utilizzati come verifiche dal momento che hanno il pregio di consentire un immediato controllo dell'apprendimento di tutta la classe a conclusione di un'unità didattica. Inoltre contribuiscono a allenare lo studente ad affrontare i test d'ingresso alle università.

Fermo restando la verifica dell'acquisizione delle competenze e delle conoscenze con le consuete modalità delle prove scritte e orali, la rilevazione formativa delle competenze e delle conoscenze acquisite potrà essere attuata anche con la consegna dei lavori personali e/o laboratoriali nell'ambiente Classroom di Google Workspace (ambiente ufficiale della scuola) e con la compilazione di questionari on line.

Si prevedono almeno due verifiche scritte nel trimestre e almeno tre nel pentamestre. Le verifiche scritte saranno conservate come di consueto. Non si esclude la possibilità di consegnare la verifica scritta anche in file multimediale in Classroom di Googleworkspace dove sarà corretta e rinviata allo studente con valutazione e correzione dell'elaborato.

Le prove con valutazione negativa devono essere sempre oggetto di successivo accertamento, volto a verificare l'eventuale recupero da parte dello studente.

CRITERI E RUBRICHE DI VALUTAZIONE

Nell'ambito della valutazione si farà particolare attenzione a distinguere la valutazione "misurativa" delle verifiche orali e scritte (effettuata tramite un "punteggio" – e non un giudizio- oggettivo che deve sempre riferirsi ad una griglia di valutazione), dalla valutazione "formativa" degli apprendimenti e delle competenze, valutabili attraverso azioni differenti, come la partecipazione alle attività didattiche, il miglioramento dei livelli di partenza, lo studio ed assimilazione degli argomenti trattati, lo sviluppo e il potenziamento di competenze, in particolare quelle digitali, fino allo sviluppo di abilità importanti come il *"saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui"*.

Il docente potrà mettere in atto azioni di “**auto valutazione**” tramite “**check list**” soprattutto nelle attività laboratoriali che prevedano la risoluzione di “**compiti autentici**” realizzate nella modalità di “**cooperative learning**”, dove deve essere possibile valutare tutte le competenze chiave di Cittadinanza.

Il docente ha facoltà di utilizzare rubriche di valutazione specifiche e adattate alle diverse tipologie di verifica e ai diversi contesti di gruppo classe, in coerenza con le indicazioni di dipartimento

Nella valutazione finale si terrà conto della naturale “**attitudine**” di ciascuno studente, ma anche della capacità dello stesso studente di modificare alcune abitudini al fine di migliorare le proprie capacità e scoprire nuove potenzialità.

RUBRICA DI VALUTAZIONE PROVE ORALI

Conoscenze	Competenze	Abilità	Voto in decimi
Complete, con approfondimenti autonomi	Affronta autonomamente anche compiti complessi, applicando le conoscenze in modo corretto e creativo	– Analizza in modo critico, con rigore; documenta il proprio lavoro; cerca soluzioni adeguate per situazioni nuove	9 - 10
Sostanzialmente complete	Affronta compiti anche complessi in modo accettabile	– Analizza in modo corretto e compie alcuni collegamenti, arrivando a rielaborare in modo abbastanza autonomo	8
Conoscenza completa e organica dei contenuti essenziali	Esegue correttamente compiti semplici; affronta compiti più complessi pur con alcune incertezze	– Esegue alcuni collegamenti interdisciplinari se guidato. – Analisi coerente.	7

Conoscenze essenziali dei nuclei fondamentali della disciplina	Esegue semplici compiti senza errori sostanziali;	- Analizza generalmente in modo corretto se guidato	6
Incerte ed incomplete	Applica le conoscenze minime, senza commettere gravi errori, ma talvolta con imprecisione	- Analizza in modo parziale i contenuti che non sempre organizza in modo appropriato	5
Frammentarie e superficiali	Solo se guidato riesce ad applicare pochi contenuti tra i più semplici	- Ha difficoltà nella comprensione dei contenuti che non è in grado di analizzare e applicare in forma corretta	4
Gravemente lacunose	Commette gravi errori anche nell'eseguire semplici esercizi	- Ha difficoltà a cogliere i concetti e le relazioni essenziali che legano tra loro i fatti anche più elementari.	3
Nessuna	Nessuna	Nessuna	1 - 2

RUBRICA DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

<u>CONOSCENZE</u>	<u>COMPETENZE</u>	<u>ABILITA'</u>	LIVELLO	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Delle formule ▪ Degli enunciati dei teoremi ▪ Delle dimostrazioni ▪ Delle procedure standard risolutive 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Di calcolo ▪ Nell'applicazione delle procedure ▪ Nella rappresentazione grafica ▪ Nell'uso del simbolismo matematico ▪ Nella rappresentazione formale corretta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Logiche ▪ Di comprensione e analisi del testo ▪ Di coerenza argomentativa ▪ Di scelta delle strategie risolutive ▪ Di analisi ed interpretazione dei risultati 		
Non conosce i contenuti.	Competenze quantitativamente trascurabili ed usate in modo inefficace. Palese incapacità a mettere in atto processi risolutivi; gravi errori concettuali e/o di calcolo.	Abilità inadeguate anche agli aspetti più elementari della prova.	Gravemente insufficiente	3

Conoscenza lacunosa e/o errata dei contenuti.	Scarso possesso delle competenze minime; applicazione non corretta dei procedimenti risolutivi; presenza di numerosi errori di calcolo e formali; uso inadeguato del simbolismo.	Abilità parzialmente compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.	Insufficiente	4
Conoscenze parziali in relazione alle richieste del testo.	Inadeguato possesso delle competenze minime; presenza di diffusi errori di calcolo; imprecisione nell'uso del linguaggio specifico e del simbolismo.	Abilità compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.	Mediocre	5
Conoscenze essenziali ma, in generale, corrette.	Uso adeguato delle competenze minime necessarie per svolgere la prova; gestione ed organizzazione di semplici procedure risolutive; errori di disattenzione, imprecisioni simboliche e/o lessicali.	Abilità adeguate agli aspetti concettuali non complessi.	Sufficiente	6
Conoscenze adeguate dei contenuti, discrete capacità di effettuare collegamenti e di applicare le regole.	Padronanza adeguata delle competenze necessarie per risolvere gran parte della prova; padronanza del calcolo; uso corretto del linguaggio specifico e del simbolismo.	Abilità adeguate agli aspetti concettuali di media complessità.	Discreto	7
Conoscenza abbastanza completa.	Padronanza completa delle competenze necessarie per svolgere una parte rilevante della prova; padronanza del calcolo; corretto uso del linguaggio specifico e del simbolismo.	Abilità adeguate alla trattazione della prova anche in relazione ad aspetti di rilevante complessità.	Buono	8
Possesso completo ed approfondito delle conoscenze previste.	Padronanza completa e sicura delle competenze necessarie per svolgere la prova; padronanza del calcolo; appropriato uso del linguaggio specifico e del simbolismo.	Abilità adeguate ad una trattazione esauriente della prova.	Ottimo	9
Possesso sicuro delle conoscenze previste e approfondimenti personali.	Padronanza completa e sicura di tutte le competenze necessarie per svolgere la prova.	Abilità adeguate ad una trattazione ottimale di tutta la prova di verifica.	Eccellente	10

Partendo dal presupposto che una progettazione coordinata realmente condivisa da parte di tutti i docenti dei singoli consigli di classe risulta più efficace ed incisiva per lo sviluppo e la formazione degli alunni, un momento particolarmente significativo di crescita risulterà la realizzazione di attività interdisciplinari per classi parallele, che potrebbe anche esplicarsi con un'U.d.A. interdisciplinare.

Tali attività costituiscono una preziosa opportunità per lo sviluppo delle competenze di cittadinanza attiva: come noto, la legge 92/201 prevede che l'insegnamento dell'educazione civica, superando i canoni della tradizionale disciplina, riguardi tutte le discipline per un monte orario annuo non inferiore a 33 ore.

È nostra convinzione che l'obiettivo finale della formazione scolastica sia quello di formare cittadini responsabili e attivi. Per far rivivere il senso di comunità educante

della scuola risulta fondamentale la collaborazione delle famiglie sancita dal patto di corresponsabilità