



# ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "E.S.PICCOLOMINI"

con sezioni associate: Liceo Classico e Musicale "E.S. Piccolomini" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787

Liceo Artistico "D. Buoninsegna" – Siena – Piazza Madre Teresa di Calcutta n.2 – Tel.0577/281223

Liceo Scienze Umane "S. Caterina da Siena" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787

Liceo Linguistico "R. Lambruschini" Montalcino – Prato dell'Ospedale – Tel.0577/848131

## Anno scolastico 2018-2019 PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE

<b>Docente</b> ANGELA COMELLI
<b>Disciplina/e:</b> MATEMATICA - FISICA
<b>Classe:</b> 5° D <b>Sezione associata:</b> LICEO ARTISTICO
<b>Monte ore previsto dalla normativa (ore settimanali x 33):</b> 66+ 66

### PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

La classe è composta da 16 alunni , 8 femmine e 8 maschi.  
Ci sono 3 studenti con DSA e 1 con il sostegno ( programmazione con obiettivi minimi) per i quali sono già state attivate tutte le misure previste dalla normativa.  
Gli allievi sono tutti provenienti dalla ex 4°D dell'Istituto, eccetto 1 studentessa che è rientrata quest'anno nella classe di cui già faceva parte in 3° (non fu promossa), dopo aver fatto 2 anni in uno presso altro istituto, 1 studente è rientrato in 5° dopo aver frequentato il 4° anno in Paraguay con uno scambio di Intercultura.  
Gli studenti risultano complessivamente partecipi e interessati, a parte 2-3 persone che stanno lavorando in modo decisamente insufficiente sia in classe che a casa.  
Non si rilevano problemi disciplinari.

### FINALITA'/OBIETTIVI della/e disciplina/e

Lo studio della matematica nella scuola media secondaria deve superare una visione della disciplina come mero apprendimento di algoritmi per la risoluzione meccanica di esercizi, per approdare a quella di una matematica come modello di svariate situazioni reali e delle strutture del pensiero. Tale approccio è evidenziato dalle Indicazioni Nazionali per i Nuovi Licei.  
Lo studio della Fisica è fondamentale per l'acquisizione di una cultura e mentalità scientifica: è principalmente in questa disciplina, infatti, che emerge l'utilizzo del metodo scientifico, basato sull'osservazione e sull'esperimento nonché sulla formulazione di leggi generali(sotto forma di modelli matematici) fondate sui risultati degli esperimenti.

### RISULTATI DI APPRENDIMENTO PERSEGUITI dalle indicazioni nazionali per i licei, DI 7/10/2010

1. Area metodologica	
a. Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.	X
b. Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.	X

c. Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	X
<b>2. Area logico-argomentativa</b>	
a. Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	X
b. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	X
c. Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.	X
<b>3. Area linguistica e comunicativa</b>	
a. Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:	
a.1 dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;	○
a.2 saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;	○
a.3 curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	○
b. Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.	○
c. Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.	○
d. Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	○
<b>4. Area storico umanistica</b>	
a. Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.	○
b. Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.	○
c. Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.	○
d. Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.	○
e. Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.	○
f. Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	○
g. Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.	○
h. Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.	○
<b>5. Area scientifica, matematica e tecnologica</b>	
a. Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	X
b. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.	X
c. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	○

## METODI E STRUMENTI

Libri di testo con i supporti digitali, articoli di giornale, video di filmati, semplici esperimenti di fisica.

## **SCANSIONE DEI CONTENUTI**

### Matematica:

- Le funzioni: definizioni e proprietà
- La continuità di una funzione.
- I limiti di una funzione algebrica.
- Il concetto di derivata ed il suo significato geometrico.
- Le regole di derivazione.
- Le derivate applicate allo studio di funzione.
- Studio e rappresentazione di una funzione razionale intera o fratta e di semplici funzioni irrazionali

### Fisica:

- Le onde: definizioni e caratteristiche
- Il suono
- La luce
- Le cariche elettriche
- Il campo elettrico
- La corrente elettrica
- Il campo magnetico
- La relatività ristretta ( cenni)

## **VERIFICHE**

Le lezioni frontali saranno quanto più possibile interattive: dopo la presentazione del problema verranno sollecitate ipotesi di soluzione. Dopo averle analizzate in dettaglio si passerà alla trattazione più teorica con relativi esempi. Gli studenti saranno chiamati a verificare immediatamente il loro livello di comprensione con brevi interrogazioni e lavori di gruppo. Interrogazioni orali, test e prove scritte verranno eseguite a conclusione delle singole unità e utilizzate per un eventuale lavoro di recupero, oltre a servire per la valutazione.

La verifica su ogni singola unità verrà fatta in base agli obiettivi specifici.

Prevedo di utilizzare prove scritte ed orali tradizionali, test strutturati, lavori di gruppo o approfondimenti individuali, domande dal posto, relazioni sugli eventuali esperimenti, valutazione dei compiti per casa. simulazioni delle terze prove e quant'altro mi possa servire ad una conoscenza sicura del livello di apprendimento di ciascun allievo. Numero di verifiche previste:

- 1) MATEMATICA: 4 prove (tra scritte e orali ) per quadrimestre
- 2) FISICA: 3 prove (tra scritte e orali ) per quadrimestre.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione finale non sarà la semplice media aritmetica dei voti ottenuti nelle singole prove, ma terrà conto dei livelli iniziali e di tutto il processo formativo, oltre che della partecipazione attiva al dialogo educativo e all'eventuale lavoro di recupero. Per le prove orali la valutazione verrà comunicata e commentata al termine dell'interrogazione, per le prove scritte l'esito verrà comunicato e motivato normalmente entro una settimana dallo svolgimento delle stesse assieme alla

correzione in classe dei quesiti proposti.

Le valutazioni saranno espresse in voti, dall'1 al 10 , spiegando preventivamente agli studenti i criteri adottati per attribuirle.

Si sono ritenuti raggiunti gli obiettivi minimi quando:

- ✓ a livello cognitivo si rilevano solo lievi lacune
- ✓ non si rilevano gravi errori nell'applicazione pratica dei concetti teorici
- ✓ il lessico è quasi sempre appropriato
- ✓ l'esposizione è abbastanza sicura e precisa

Siena, 15 novembre 2018

La docente Angela Comelli