



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

Docente: ANGELA COMELLI
Disciplina/e: MATEMATICA - FISICA
Classe: 4° A Sezione associata: LICEO ARTISTICO
Monte ore previsto dalla normativa (ore settimanali x 33: 66+ 66)

PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE
<p>La classe è composta da 21 alunni di cui 16 femmine e 5 maschi. C'è 1 studente con DSA, per cui sono già state attivate tutte le misure previste dalla normativa. Gli studenti seguono disciplinatamente, ma in modo piuttosto passivo le lezioni. Provengono tutti dalla ex 3°A dell'Istituto che non era una mia classe lo scorso anno. Mancano diversi argomenti del programma di terza, sia in fisica che in matematica, per cui sto cercando di recuperare, ma le competenze di base, pur generalmente sufficienti, non sono tali da permettere di procedere in modo troppo veloce. 5-6 studenti sembrano in serie difficoltà sia per le lacune di base nella preparazione sia per un atteggiamento di chiusura rispetto alla disciplina.</p>

FINALITA'/OBIETTIVI della/e disciplina/e
<p>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.</p>

RISULTATI DI APPRENDIMENTO PERSEGUITI	
dalle indicazioni nazionali per i licei, DI 7/10/2010 (selezionare quelli rilevanti per la propria disciplina)	
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	
2. Area logico-argomentativa		
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	
a.3 curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	○	
3. Area scientifica, matematica e tecnologica		
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 (anche in versione e-book). Gli alunni saranno stimolati a partecipare a competizioni studentesche a carattere matematico (Olimpiadi della matematica). Per la fisica semplici esperimenti e utilizzo del mezzo informatico per la visione di filmati o altro, lettura di articoli di carattere scientifico e attività laboratoriali in collaborazione con la facoltà di fisica dell'università di Siena (Progetto ESCAC).

SCANSIONE DEI CONTENUTI

MATEMATICA

- Recupero dei radicali
- Ripasso delle equazioni di II grado
- Ripasso della retta: equazione e problemi.
- La parabola: definizione, equazioni e problemi.
- Le disequazioni di secondo grado.
- I sistemi di disequazioni.
- La circonferenza: definizione, equazione e problemi.
- L'ellisse e l'iperbole (cenni).
- Le funzioni goniometriche.
- Le equazioni goniometriche.
- La trigonometria.
- Esponenziali e logaritmi.

FISICA

- Ripasso moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato
- I moti nel piano.
- Le forze e l'equilibrio.
- I principi della dinamica.
- La dinamica dei fluidi
- Le forze ed il movimento.
- L'energia e la quantità di moto.

- La gravitazione.
- La temperatura.
- Il calore.

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 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