



## 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 e Liceo Economico Sociale "S. Caterina da Siena" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787

### Anno scolastico 2017-2018 PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE

<b>Docente: FABBRINI ASSUNTA</b>	
<b>Disciplina/e: MATEMATICA E FISICA</b>	
<b>Classe: V C</b>	<b>Sezione Associata: LICEO CLASSICO</b>
<b>Monte ore previsto dalla normativa (ore settimanali x 33): 66+66</b>	

#### PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

(Indicare i livelli di partenza osservati nella fase iniziale dell'anno: prerequisiti, conoscenze, competenze, livelli di impegno, interesse, partecipazione alle proposte didattiche, etc.)

L'andamento didattico - disciplinare della classe, anche all'inizio di questo anno scolastico, risulta essere marcatamente differenziato al suo interno.

Un buon numero di studenti conferma un atteggiamento maturo e responsabile sia durante le lezioni sia nello studio individuale. Per la maggior parte di essi il profitto è molto buono e in alcuni casi eccellente, anche grazie alle spiccate attitudini personali, al possesso di un metodo di studio ormai ben strutturato e di conoscenze e di competenze pregresse consolidate.

Per contro, un gruppo consistente di alunni mostra atteggiamenti superficiali e poco adeguati rispetto all'età, assumendo comportamenti infantili e spesso di disturbo durante le lezioni. Anche l'impegno a casa è molto scarso o perlomeno assai discontinuo, pertanto il profitto per essi è mediocre.

Infine per un gruppo esiguo di alunni il basso profitto è da attribuire a stili cognitivi poco affini con le discipline e a carenze pregresse non del tutto risolte.

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

L'insegnamento della matematica promuove: lo sviluppo di capacità intuitive e logiche; la capacità di utilizzare procedimenti euristici; la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti; la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente; lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche; l'abitudine alla precisione di linguaggio; la capacità di ragionamento coerente e argomentato.

L'insegnamento della fisica promuove: lo sviluppo di capacità intuitive e logiche; la maturazione dei processi di astrazione e formazione dei concetti; lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche; la capacità di osservazione; la capacità di generalizzazione; la capacità di saper cogliere la coerenza all'interno dei procedimenti; la capacità di ragionamento coerente e argomentato; la conoscenza del metodo scientifico; la conoscenza delle principali leggi della natura.

...

# 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.	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>
c. Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2. Area logico-argomentativa

a. Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	<input checked="" type="checkbox"/>
b. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	<input checked="" type="checkbox"/>
c. Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.	<input type="checkbox"/>

## 3. Area linguistica e comunicativa

a. Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:	<input type="checkbox"/>
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;	<input type="checkbox"/>
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;	<input type="checkbox"/>
a.3 curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	<input type="checkbox"/>
b. Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.	<input type="checkbox"/>
c. Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.	<input type="checkbox"/>
d. Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	<input type="checkbox"/>

## 4. Area storico umanistica

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.	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>
f. Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	<input checked="" type="checkbox"/>
g. Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.	<input type="checkbox"/>

<b>h.</b> Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.	<input type="checkbox"/>
<b>5. Area scientifica, matematica e tecnologica</b>	
<b>a.</b> 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.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>b.</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.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>c.</b> 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.	<input type="checkbox"/>
<b>6. Area artistica</b>	
<b>a.</b> conoscere e gestire, in maniera autonoma, i processi progettuali e operativi, individuando, sia nell'analisi, sia nella propria produzione, gli aspetti estetici, concettuali, espressivi, comunicativi, funzionali e conservativi.	<input type="checkbox"/>
<b>b.</b> conoscere e saper impiegare in modo appropriato le diverse tecniche e tecnologie, gli strumenti e i materiali più diffusi e i metodi della rappresentazione.	<input type="checkbox"/>
<b>c.</b> comprendere e applicare i principi e le regole della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva.	<input type="checkbox"/>
<b>d.</b> essere consapevole dei fondamenti culturali, teorici, tecnici e storico-stilistici che interagiscono con il proprio processo creativo.	<input type="checkbox"/>
<b>e.</b> possedere, in funzione delle esigenze progettuali, espositive e di comunicazione del proprio operato, competenze adeguate nell'uso del disegno geometrico, dei mezzi multimediali, digitali e delle nuove tecnologie.	<input type="checkbox"/>
<b>f.</b> padroneggiare le tecniche grafiche, grafico-geometriche e compositive e di gestire l'iter progettuale dallo studio del tema, alla realizzazione dell'opera in scala o al vero, passando dagli schizzi preliminari, ai disegni tecnici definitivi, ai sistemi di rappresentazione prospettica (intuitiva e geometrica), al modello tridimensionale, bozzetto, modello fino alle tecniche espositive.	<input type="checkbox"/>
<b>7. Area musicale</b>	
<b>a.</b> aver acquisito capacità esecutive ed interpretative	<input type="checkbox"/>
<b>b.</b> possedere padronanza tecnica, espressiva ed interpretativa dello strumento che consentano l'esecuzione del repertorio in modo personale e coerente e contestualizzato a livello storico e stilistico	<input type="checkbox"/>
<b>c.</b> aver acquisito capacità di suonare in pubblico (performance), e capacità di autovalutazione critica e consapevole	<input type="checkbox"/>
<b>d.</b> possedere adeguata capacità di interazione con il gruppo durante la partecipazione ad insiemi vocali e strumentali	<input type="checkbox"/>
<b>e.</b> possedere competenze adeguate nell'uso delle principali tecnologie informatiche per l'elaborazione dell'audio digitale anche in chiave multimediale	<input type="checkbox"/>
<b>f.</b> conoscere i principi basilari relativi dell'evoluzione storico-estetica della musica concreta, elettronica e informatico-digitale	<input type="checkbox"/>
<b>g.</b> riconoscere e comprendere i principi e le strutture delle forme musicali e saperle collocare a livello storico – estetico"	<input type="checkbox"/>
<b>h.</b> aver acquisito capacità compositive	<input type="checkbox"/>
<b>ALTRI EVENTUALI RISULTATI PERSEGUITI</b>	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>

## METODI E STRUMENTI

(Indicare metodologie e strumenti che si intendono adottare; attività curricolari ed extracurricolari; eventuali visite guidate, partecipazione a concorsi, etc. )

La metodologia che sarà adottata terrà in considerazione l'alternanza della situazione di ruolo nella comunicazione con l'allievo, che consiste nelle modalità: di tipo riassuntivo (che prevede anche la correzione puntuale dei compiti assegnati), di esposizione, di discussione, di riepilogo. L'introduzione di nuovi argomenti sarà costantemente preceduta da una sintesi dei contenuti trattati in

precedenza e da chiarimenti puntuali su richiesta da parte degli studenti.....

## SCANSIONE DEI CONTENUTI

### MATEMATICA

Funzioni e loro proprietà.

Limiti di funzioni.

Calcolo dei limiti.

Derivata di una funzione.

Teoremi del calcolo differenziale.

Massimi, minimi e flessi.

Studio delle funzioni.

...

### FISICA

Carica elettrica e legge di Coulomb.

Campo elettrico e potenziale elettrico.

Conduttori in equilibrio elettrostatico.

Capacità di un conduttore.

Corrente elettrica continua.

Magnetismo.

Campo magnetico.

Induzione elettromagnetica.

La scansione temporale dei contenuti sarà funzione della risposta da parte degli allievi, quindi della eventuale necessità di reiterare alcuni argomenti nonché di particolari situazioni che si potranno presentare. Ciò rende aleatoria qualunque previsione di scansione oraria delle varie fasi e non garantisce lo svolgimento effettivo di tutto il programma preventivato.

## VERIFICHE

(Indicare il numero e la tipologia delle verifiche che si prevede di svolgere durante l'anno)

Sono previste almeno due prove scritte e una prova orale per quadrimestre.

Tuttavia il numero di verifiche, come previsto dal dipartimento, verrà stabilito in base all'opportunità didattica contingente valutata dal docente considerando anche la verifica come parte integrante del processo di apprendimento dell'allievo.

Le modalità di verifica previste sono: prove scritte, test a risposta aperta e/o chiusa che potranno avere valore di prova orale, verifiche orali.

Le prove scritte consisteranno nella risoluzione di esercizi e problemi concernenti principalmente i contenuti dell'ultima unità didattica trattata, ma potranno riguardare anche unità didattiche precedenti, quando gli argomenti non saranno per loro natura già connessi.

La prova medesima sarà articolata con esercizi di difficoltà organizzata su più livelli, in particolare per la risoluzione di alcuni di essi saranno richieste competenze che esulano dalla mera applicazione di procedure più o meno standardizzate, ma che richiedono abilità più raffinate per l'elaborazione di nuove strategie.

I test saranno elaborati secondo criteri simili, ovvero le domande risulteranno strutturate su diversi livelli di difficoltà.

Alcune prove scritte saranno tese a misurare principalmente la conoscenza teorica dei contenuti, per cui presenteranno domande aperte in cui verrà richiesto di enunciare definizioni, leggi e/o teoremi; ma per verificare l'effettiva assimilazione dei medesimi presenteranno domande tese a verificare la comprensione dei concetti nonché esercizi applicativi mirati a stimare la capacità di saperli utilizzare in contesti adeguati. ....

Le prove orali saranno strutturate in modo simile, per cui saranno richiesti i contenuti teorici e

l'applicazione dei medesimi.

Affinché la valutazione delle verifiche scritte possa essere considerata attendibile, durante lo svolgimento delle medesime sarà richiesto un comportamento assolutamente corretto da parte degli studenti. Pertanto la mancata osservanza delle regole, esplicitamente comunicate allo studente, comporterà il ritiro immediato dell'elaborato con valutazione di 3/10 (minima prevista).

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

(Indicare i parametri in base ai quali si intende valutare il profitto e, ove necessario, gli obiettivi minimi da raggiungere)

Verrà fatta distinzione tra profitto e valutazione globale.

La valutazione globale terrà in considerazione: le conoscenze acquisite, le abilità raggiunte, l'impegno, la partecipazione all'attività didattica, il progresso, il metodo di studio.

*Siena, 18 novembre 2017*

La Docente  
*Prof.ssa Assunta Fabbrini*