



## 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 2020/2021 PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE

<b>Docente: Caterina Bernini</b>	
<b>Disciplina/e: Scienze Naturali</b>	
<b>Classe: 2A</b>	<b>Sezione Associata: Liceo Musicale</b>
<b>Monte ore previsto dalla normativa (ore settimanali x 33): 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.)

La classe, formata da 23 alunni, 11 femmine e 12 maschi, è stata interessata fin dall'inizio dell'anno scolastico dall'inserimento di una nuova alunna proveniente da un altro Istituto, che sembra essersi ben integrata nel gruppo classe.

Seppur ancora molto vivace, la classe appare più matura rispetto all'anno scorso e durante le lezioni si respira un clima generalmente disteso e collaborativo. Il rapporto con l'insegnante si conferma positivo e improntato alla fiducia. Le relazioni all'interno della classe continuano a risultare amichevoli, solidali, accoglienti e senza forme di conflittualità.

Purtroppo, durante la Didattica a Distanza (DAD) non tutti gli alunni riescono a mantenere alto il livello di interesse e partecipazione.

I risultati della prima verifica sono stati per lo più soddisfacenti. Per alcuni alunni permangono delle fragilità dovute prevalentemente ad un metodo di studio ancora non adeguato.

Nel caso di un alunno in particolare, sussistono problematiche significative nell'affrontare il lavoro da svolgere per lo scarso impegno dimostrato.

#### FINALITÀ/OBIETTIVI della/e disciplina/e

(eventuale rimodulazione/integrazione secondo le Linee Guida e Piano Scolastico per la DDI)

- Apprendere le procedure e le metodologie di base del metodo sperimentale nei suoi aspetti essenziali con particolare attenzione all'uso delle unità di misura ed ai criteri per la raccolta e la registrazione dei dati.
- Potenziare le capacità logiche e di apprendimento e quindi anche le capacità di osservazione, analisi, sintesi, confronto e giudizio.
- Potenziare l'interesse e la curiosità nei confronti degli argomenti.
- Sviluppare l'attitudine a ricostruire la complessità di un argomento o di un tema attraverso l'individuazione dei rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti.
- Sviluppare e rafforzare la capacità di saper trasferire ciò che si è appreso da un campo all'altro, di stabilire gli opportuni collegamenti interdisciplinari e di giungere ad una visione quanto più possibile unitaria del sapere.
- Saper collocare nel tempo e nello spazio avvenimenti e personaggi che hanno contribuito allo sviluppo della disciplina.
- Educare al rispetto dell'ambiente in cui viviamo

Ciascun docente è invitato a prendere in considerazione le voci pertinenti alla propria disciplina. Le singole voci possono essere adattate alle specifiche esigenze didattiche del Primo e del Secondo Biennio e del Quinto anno delle diverse Sezioni.

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO PERSEGUITI**

**Dalle Indicazioni Nazionali per i Licei, D.I.n.211, 7/10/2010**

**(selezionare quelli rilevanti per la propria disciplina)**

### **1. Area metodologica**

<b>a.</b> 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>b.</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 type="checkbox"/>
<b>c.</b> Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	x

### **2. Area logico-argomentativa**

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

### **3. Area linguistica e comunicativa**

<b>a.</b> Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:	x
<b>a.1</b> 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;	x
<b>a.2</b> 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"/>
<b>a.3</b> curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	x
<b>b.</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"/>
<b>c.</b> Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.	x
<b>d.</b> Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	x

### **4. Area storico umanistica**

<b>a.</b> 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>b.</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"/>
<b>c.</b> 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"/>
<b>d.</b> 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"/>
<b>e.</b> 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"/>
<b>f.</b> Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	x
<b>g.</b> 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"/>

### **5. Area scientifica, matematica e tecnologica**

<b>a.</b> Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico,	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	
<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.	x
<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"/>

## METODI E STRUMENTI

(Indicare metodologie e strumenti che si intendono adottare; attività curricolari ed extracurricolari)

I contenuti saranno portati alla fruizione degli alunni attraverso l'utilizzo di varie metodologie didattiche, che seguiranno prevalentemente un approccio misto induttivo-deduttivo.

All'inizio delle lezioni sarà eventualmente previsto un tempo dedicato alla correzione degli esercizi assegnati per casa e a fornire risposte ad eventuali quesiti posti dagli studenti: sarà così possibile colmare lacune e/o rivedere e precisare concetti.

Inoltre, gli alunni saranno invitati a svolgere lavori di approfondimento, singolarmente o in gruppo, che consentiranno loro di sviluppare capacità di reperimento delle informazioni, consolidare le capacità espositive, acquisire un metodo di studio autonomo, migliorare le capacità relazionali e collaborative e incrementare la capacità di autovalutazione mediante il confronto fra i compagni. Per gli alunni con DSA saranno messe a disposizione misure compensative e dispensative adeguate ai loro bisogni, in accordo con i Piani Didattici Personalizzati concordati con le famiglie.

Le tematiche saranno affrontate seguendo i tempi di apprendimento della classe.

In aggiunta al libro di testo, durante le lezioni in presenza si farà ampio uso della L.I.M. per lo svolgimento di attività didattiche interattive, visione di filmati e proiezione di presentazioni in PowerPoint, e gli strumenti eventualmente presenti nel laboratorio di scienze.

Durante la DAD, invece, i metodi e gli strumenti utilizzati prevalentemente sono:

- lezione dialogata in videoconferenza con condivisione dello schermo per la proiezione di PowerPoint e l'uso della lavagna interattiva Microsoft Whiteboard;
- didattica capovolta per la presentazione di materiali da comprendere/analizzare/interpretare criticamente, cui fa seguito il feedback dell'insegnante;
- video-lezioni registrate dal docente;
- invio di materiali didattici da rielaborare e discutere durante la lezione;
- assegnazione di compiti e restituzione agli alunni di un feedback con la relativa correzione;
- utilizzo della chat di Microsoft Teams per una comunicazione immediata con gli alunni volta a fornire informazioni, rispondere a domande e chiarire eventuali dubbi.

## SCANSIONE DEI CONTENUTI

Di seguito sono elencati i nuclei fondamentali della disciplina e i rispettivi obiettivi di apprendimento. Tra questi sono sottolineati gli argomenti attinenti all'educazione ambientale e inerenti all'insegnamento di "Educazione civica". In corsivo sono riportati alcuni possibili approfondimenti collegati ai temi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Il mondo dei viventi	<ul style="list-style-type: none"><li>- Le caratteristiche dei viventi</li><li>- I livelli di organizzazione della vita</li><li>- L'evoluzione per selezione naturale</li><li>- Il mondo dei viventi si studia con il metodo scientifico</li></ul>
La varietà delle specie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Le specie e la loro nomenclatura</li><li>- La moderna classificazione e la filogenesi</li><li>- I funghi e le piante</li><li>- I pesci e gli anfibi</li><li>- I rettili e gli uccelli</li><li>- I mammiferi</li><li>- <i>Conservare la biodiversità (SDG 2, 14, 15)</i></li></ul>
La biosfera	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Gli ecosistemi e il flusso di energia al loro interno</u></li><li>- <u>I cicli della materia negli ecosistemi</u></li><li>- <u>Le comunità ecologiche e le interazioni al loro interno</u></li><li>- <i>Gli effetti del riscaldamento globale sugli ecosistemi (SDG 13, 14, 15)</i></li></ul>
Il corpo umano	<ul style="list-style-type: none"><li>- L'organizzazione strutturale del corpo umano</li><li>- I vari tessuti e le loro funzioni</li><li>- L'apparato digerente e l'alimentazione</li><li>- L'apparato respiratorio</li><li>- L'apparato cardiovascolare</li><li>- Il sistema immunitario</li><li>- <i>Disponibilità e impatto ambientale del cibo (SDG 2)</i></li></ul>

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Dall'amianto all'edilizia green (SDG 3, 11, 13)</i></li><li>- <i>L'importanza dei vaccini (SDG 3)</i></li></ul> |
|--|

## **VERIFICHE**

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

Per verificare l'effettiva conoscenza dei contenuti, l'uso corretto del linguaggio scientifico e l'acquisizione delle abilità e delle competenze da parte degli allievi si predispone un numero congruo di prove (minimo due a quadrimestre) di varia tipologia:

- verifiche orali volte ad evidenziare le capacità di rielaborazione personale e di esposizione, nonché di risoluzione di problemi;
- prove scritte di tipologia mista, sia semi-strutturate (quesiti a risposta singola e/o aperta), aventi come fine quello di misurare le capacità di rielaborazione, di analisi e sintesi personale, sia strutturate, costituite da quesiti a risposta multipla, del tipo Vero-Falso, di completamento, ecc. con lo scopo di verificare la capacità di comprensione dei testi e le competenze relative alla formalizzazione e soluzione di semplici situazioni.

Durante il periodo di DAD al 100%, si eviteranno le verifiche volte al puro accertamento delle conoscenze e si privilegerà invece, ancor più del solito, una valutazione delle competenze, quali la capacità di ragionamento e l'autonoma rielaborazione dei contenuti. A tale scopo saranno valutati anche esercizi, elaborati, interventi in videoconferenza, esposizione di argomenti a seguito di approfondimenti, ecc. Tutte le modalità sopracitate potranno servire, in particolare, per realizzare le prove di verifica del recupero da parte degli studenti con carenze disciplinari al termine del 1° quadrimestre.

Inoltre, come al solito, si cercherà di evitare sovrapposizioni attraverso una costante condivisione con i docenti del consiglio di classe, anche mediante l'uso del "Calendario" in ArgoDIDUP.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

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

I criteri di valutazione rispecchiano gli obiettivi formativi e si basano non solo sugli esiti dell'apprendimento ma anche sul livello di partenza dell'alunno, la partecipazione e l'interesse, il ritmo di apprendimento, le caratteristiche personali, l'osservazione quotidiana del lavoro, la collaborazione e la socializzazione nella classe, l'aspetto emotivo.

La valutazione fa riferimento ai seguenti criteri:

- 1) Conoscenza dei contenuti e capacità di osservazione e di formulazione di ipotesi.
- 2) Comprensione ed uso del linguaggio specifico, corretto, appropriato.

Sarà sollecitato, inoltre, negli alunni il processo di autovalutazione, in modo che essi possano rendersi conto delle prestazioni fornite, comprendere come migliorare i propri risultati, prendere coscienza di sé ed incrementare la valutazione critica della propria persona e personalità. Le famiglie tramite i colloqui individuali saranno informate dell'andamento scolastico dei propri figli così da essere partecipi del loro processo formativo.

Per gli alunni con DSA, si fa riferimento a quanto predisposto nel PDP.

Secondo quanto riportato nel Piano Scolastico per la DDI, la valutazione nel periodo di DAD segue gli stessi criteri generali previsti per la valutazione degli apprendimenti realizzati in presenza. In particolare, si terrà conto:

- dei risultati oggettivi;
- dei progressi rispetto ai livelli di partenza;
- della costanza nell'impegno misurata dalla qualità dei lavori restituiti dagli alunni, dal rispetto

della tempistica nelle consegne, dall'interesse e la partecipazione dimostrati sia in presenza che durante le lezioni in video-conferenza/audio-conferenza, dalla continuità dei risultati.

Si ricorda che nei periodi di DAD la componente della costanza nell'impegno diventa particolarmente importante.

Siena, 28.11.2020

Il Docente  
Prof.ssa Caterina Bernini