



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ 045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



## PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DI MATERIA

ANNO SCOLASTICO: **2018/2019**

INDIRIZZO: LINGUISTICO

CLASSE: 5<sup>^</sup>

SEZIONE: BL

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: COSTANZA FERRARI

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): 2

### 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico - tecnologico

#### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE E ABILITA'

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'
<p><b>1.</b> a. Essere in grado di analizzare fenomeni e reazioni semplici, anche in riferimento a esempi tratti dalla vita quotidiana</p> <p>b. Essere in grado di ricondurre l'osservazione dei particolari ai dati generali e viceversa</p>	<p>1. a. Osservare e descrivere fenomeni e reazioni anche in riferimento a esempi tratti dalla quotidianità</p> <p>b. Eseguire correttamente delle misure, con consapevolezza delle operazioni svolte</p>



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ 045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



<p>2. a. Acquisire la consapevolezza che la gran parte dei fenomeni macroscopici consiste in trasformazioni chimiche, interpretabili facendo riferimento al comportamento di molecole, atomi e ioni.</p> <p>b. Essere in grado di cogliere aspetti comuni e differenze</p> <p>c. Essere in grado di classificare</p> <p>d. Essere in grado di effettuare connessioni logiche rielaborando le informazioni descrivendo il rapporto fra strutture e funzioni nei diversi livelli di organizzazione</p> <p>e. Essere in grado di collegare le strutture (incontrate nel percorso di Chimica Organica e di Scienze della Terra) al concetto di sistema complesso</p> <p>f. Essere in grado di comunicare usando anche i materiali digitali</p>	<p>2.</p> <p>a. Osservare e descrivere le relazioni tra struttura e funzione (es. formula/comportamento chimico; minerale/roccia/conformazione geologica)</p> <p>b. Riconoscere meccanismi di reazioni, tipi di sostanze e loro usi nella quotidianità</p> <p>c. applicare il linguaggio specifico della Chimica Organica e delle Scienze della Terra</p> <p>d. usare e comprendere un testo scientifico cartaceo e digitale</p> <p>e. utilizzare la strumentazione informatica e le varie piattaforme proposte</p> <p>f. Comunicare le conoscenze acquisite anche con approfondimenti autonomi</p>
<p>3. a. Essere in grado di analizzare un modello per interpretare e spiegare un fenomeno chimico/fisico, individuando potenzialità e limiti del loro uso</p> <p>b. Essere in grado di porre domande e ipotizzare possibili soluzioni ad un problema</p> <p>c. Essere in grado di valutare l'attendibilità dei risultati ottenuti da un esperimento e di ricavare informazioni da tabelle, grafici o altra documentazione</p> <p>d. Essere in grado di collaborare</p> <p>e. Essere in grado di agire in modo autonomo nel rispetto dell'altro</p>	<p>3. a. Costruire un modello distinguendolo dalla realtà</p> <p>b. Utilizzare un modello</p> <p>c. Realizzare approfondimenti sia in modo autonomo che lavorando in gruppo ed anche relazioni di laboratorio (in caso il laboratorio non fosse disponibile ci si baserà su attività virtuali prese dalla rete)</p>



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ 045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.licecomaffeivr.gov.it>



<p>4. a. Essere in grado di riflettere sull'impatto ambientale dell'industria chimica e sull'azione antropica sul territorio</p> <p>b. Essere in grado di rielaborare le conoscenze biologiche nell'ambito delle competenze di cittadinanza attiva</p> <p>b. Essere in grado di effettuare una ricerca da fonti significative</p> <p>c. Essere in grado di cogliere la differenza tra fatti ed ipotesi anche nell'ambito delle comunicazioni di massa con particolare riguardo alle problematiche ambientali e della salute</p>	<p>4. a. Saper individuare gli effetti positivi e negativi dell'azione dell'uomo sull'ambiente (dissesto idrogeologico, riscaldamento globale, ecc.)</p> <p>b. Saper avviare una discussione sull'inquinamento da idrocarburi e le nuove frontiere della chimica (chimica sostenibile)</p> <p>c. Saper acquisire informazioni durante le lezioni, uscite didattiche, conferenze e da articoli di giornale - riviste scientifiche e dal web</p>
---	--

## CONOSCENZE

MODULO	ARGOMENTI/TEMI	TEMPI
<b>Ripasso dei legami intramolecolari e intermolecolari</b>	Definizioni e riconoscimento con esempi	Settembre
<b>La Chimica del Carbonio</b>	Le molte facce del Carbonio: versatilità e i legami Carbonio-Carbonio Ibridazione, isomeria e Carbonio asimmetrico Alcuni fattori che regolano le reazioni organiche: nucleofili, elettrofili, carbocationi e carboanioni Meccanismi di reazione (modellizzazione)	Ottobre



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ .045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



<b>Gli Idrocarburi</b>	Le principali classi di idrocarburi Alcani e cicloalcani: nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche; reazioni. Alcheni: nomenclatura, proprietà fisiche, reazioni Alchini: nomenclatura e reattività. Idrocarburi aromatici: delocalizzazione, proprietà fisiche, nomenclatura e reattività Effetto induttivo e mesomerico	Novembre
<b>Dai gruppi funzionali alle macromolecole</b>	I gruppi funzionali Gli alogenuri alchilici: nomenclatura, reattività. Gli alcoli: nomenclatura, proprietà fisiche, reattività. Riconoscimento di fenoli, eteri, aldeidi, chetoni, ammine, acidi carbossilici ed esteri, reazione di esterificazione e di idrolisi salina. Uno sguardo d'insieme sulle reazioni (ripresa tabella di pag.25) Polimeri di condensazione e di addizione	Dicembre/gennaio
<b>Attività di recupero</b> Analisi dei nuclei fondanti dei moduli fin qui trattati  <b>Attività di approfondimento</b> Chimica/Salute	Analisi effettuata tramite schemi, mappe concettuali, letture ed esercizi  <ul style="list-style-type: none"><li>• Sostanze chimiche nella quotidianità</li><li>• Lipidi: struttura e metabolismo</li><li>• Nanotecnologie e mondo del lavoro</li><li>• Petrolio e derivati</li></ul>	In un'eventuale pausa didattica  In base ai tempi verranno scelte una o più attività di approfondimento tra quelle proposte



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ 045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffeiivr.gov.it>



Chimica/Scienze della Terra	<ul style="list-style-type: none"><li>Il Paesaggio naturale e antropico: evoluzione</li></ul>	
<b>I minerali</b>	Minerali e struttura cristallina Le proprietà fisiche dei minerali Classificazione dei minerali	Febbraio
<b>Le rocce</b>	Ciclo litogenetico Rocce ignee: formazione, tessitura e composizione, criteri di classificazione Origine ed evoluzione dei magmi Rocce sedimentarie e Metamorfiche: formazione e tipi principali di rocce sedimentarie, ambienti di sedimentazione, processo metamorfico e le più comuni rocce metamorfiche	Febbraio/Marzo
<b>L'attività ignea</b>	Come si verifica un'eruzione vulcanica Tipi di prodotti Vulcanici Relazione tra apparati vulcanici e tipi di eruzione Vulcanesimo secondario Distribuzione dei vulcani Pericolo e rischio vulcanico	Marzo



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ .045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



<b>I terremoti</b>	Cos'è un terremoto Lo studio delle onde sismiche Misurare la forza dei terremoti Distribuzione geografica dei terremoti Rischio sismico: danni e previsione	Aprile
<b>I modelli di dinamica terrestre: interno della terra e tettonica a placche</b>	La struttura interna della Terra in relazione allo studio delle onde sismiche Andamento della temperatura e campo magnetico terrestre La deriva dei continenti: prove a sostegno ed obiezioni Teoria della tettonica delle placche: margini, fenomeni associati, verifica del modello e cause	Maggio
<b>Atmosfera</b>	Composizione e suddivisione Variazione di pressione e temperatura (fattori che li controllano) Radiazione e bilancio termico	Giugno

### **3. MODULI INTERDISCIPLINARI (Tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)**

Per l'educazione alla salute: gli studenti interessati parteciperanno ad un incontro con l'AVIS sulla donazione di sangue, midollo, cellule staminali e organi, a cui farà seguito la visita di idoneità per la donazione sangue

Inoltre:

- la classe parteciperà, in base agli impegni definiti dal CdC, ad una conferenza su tematiche scientifiche utili ai fini dello sviluppo dell'argomento d'esame
- Gli studenti potranno poi partecipare individualmente al progetto Tandem, alla preparazione ai test d'ingresso universitari e alle Olimpiadi della Chimica



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ 045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



Competenze di cittadinanza: attenzione al rispetto dell'ambiente classe e alla raccolta differenziata

## 4. LE METODOLOGIE

Si darà una sempre maggiore attenzione all'uso corretto della terminologia specifica.

Si favorirà un clima di condivisione che potrà tradursi in lavori di gruppo di tipo collaborativo.

Si potenzieranno sempre più l'autonomia e le capacità critiche degli studenti verso la rielaborazione ed approfondimenti personali; alcuni argomenti saranno prima affrontati dagli studenti e poi dibattuti in classe alla lezione successiva.

Si cercheranno agganci con le altre discipline al fine di elaborare percorsi comuni, possibilmente attraverso un'area di progetto trasversale, al fine di abituare gli studenti ad avere una visione globale delle possibili realtà.

Si individueranno, con strategie stabilite dal CdC, quegli studenti in difficoltà e si applicheranno adeguate forme di sostegno e/o recupero.

Si promuoveranno le capacità critiche e di sintesi attraverso letture di articoli da giornali e da riviste specializzate (cartacee/online), approfondimenti, ricerche in internet, visione di filmati con discussione in classe, produzione di materiali multimediali, uso di piattaforme digitali, partecipazione a conferenze, uscite didattiche. Si evidenzierà ancor di più l'importanza del linguaggio delle scienze e si effettuerà una lettura critica di eventi messi in risalto dai media (es. come alcune sostanze di uso comune possono recare danno alla salute e all'ambiente attraverso l'analisi di situazioni reali o eventi naturali catastrofici)

Verrà dato risalto all'evoluzione storico-filosofica del pensiero scientifico

## 5. MEZZI DIDATTICI

Testi in uso:

"Chimica organica", Tottola, Allegrezza, Righetti. Edizioni Mondadori Scolai;

"Modelli Globali con Ecologia", Tarbuck-Lutgens, Edizioni Linx

Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: il registro elettronico, Wiki maffei, google drive per la condivisione dei materiali e siti come [www.chimica-online.it](http://www.chimica-online.it) ;

[www.minerva.unito.it](http://www.minerva.unito.it), [www.chimicare.it](http://www.chimicare.it) ; [www.pianetachimica.it](http://www.pianetachimica.it) ; [www.ignv.it](http://www.ignv.it); materiali

della sezione geologica dell'Università di Camerino online; video sul Carbonio da youtube; materiali dal sito della NASA

Attrezzature e spazi didattici utilizzati: aula, laboratorio (al momento non disponibile), territorio circostante, strumentazione multimediale.



## LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ 045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



### 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<p>Prove scritte: questionari strutturati con valenza d'orale</p> <p>Prove orali: dal posto o alla lavagna con l'utilizzo delle risorse multimediali</p> <p>Prove pratiche: relazioni di laboratorio per ogni esperienza eventualmente effettuata, presentazione di ppt ed approfondimenti</p>	<p>N. verifiche sommative previste per quadrimestre</p> <p>2 (o 3 nel caso di eventuali recuperi di insufficienze)</p> <p>N. verifiche formative previste per quadrimestre: domande dal posto in itinere, simulazioni di gruppo prima di ogni verifica scritta, esercitazioni con correzioni collettive e spiegazioni in peer-education durante lo svolgimento dei singoli moduli</p>
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<p>Recupero curricolare collettivo: ad ogni lezione vengono ripresi i nuclei dell'argomento trattato precedentemente dando spazio alle domande degli studenti. Alla fine di ogni modulo viene effettuata una pausa per fare il punto delle conoscenze/competenze acquisite (anche in peer-education).</p> <p>Recupero curricolare per il singolo studente: esercizi mirati e/o realizzazioni di schemi e mappe concettuali</p>	<p>Viene dato spazio ad approfondimenti legati agli interessi dei singoli studenti (o di piccoli gruppi) inerenti situazioni reali che si collegano con gli argomenti svolti. Tali approfondimenti sono esposti in classe e anche in altre classi e valutati. Per la realizzazione vengono suggeriti siti, video, libri.</p> <p>Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze</p> <p>Preparazione di attività laboratoriali da presentare in classe o in classi parallele</p> <p>Realizzazione e presentazione di approfondimenti con la modalità precedente</p> <p>Aiuto ai compagni in difficoltà</p> <p>Lecture condivise</p>



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ 045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



## 7. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

<b>Giudizio</b>	<b>Voto/10</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<b>DTI</b>	1-3	Diffuse lacune con errori molto gravi sulla totalità degli argomenti richiesti.	Il lessico risulta totalmente inadeguato.	Nonostante la guida del docente permane un disorientamento generale di tipo logico e metodologico.
<b>GI</b>	4	Le informazioni risultano isolate, confuse, con errori molto gravi.	Il lessico risulta improprio e povero; le conoscenze non risultano assolutamente applicate.	Le informazioni risultano collegate con frequenti e gravi errori nonostante la guida del docente; risultano carenze di rilievo per quanto riguarda sia il livello dell'analisi che della sintesi.
<b>I</b>	5	Le informazioni risultano incomplete e superficiali con qualche errore.	L'esposizione risulta insicura e non lineare; l'applicazione delle conoscenze risulta incerta e con qualche errore, anche con la guida del docente.	Gli argomenti trattati risultano analizzati e collegati in modo approssimativo ed impreciso; la sintesi si dimostra inefficace.
<b>S</b>	6	La conoscenza risulta nell'insieme corretta, pur limitata agli aspetti principali.	L'esposizione risulta globalmente corretta anche se essenziale nell'uso del linguaggio; le conoscenze risultano applicate in modo non del tutto autonomo anche in semplici esercizi..	Gli argomenti risultano colti e collegati in modo semplice con considerazioni sostanzialmente corrette sul piano del ragionamento anche se non completamente autonome.



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ 045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234

✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it

🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



<b>D</b>	7	La conoscenza risulta completa, sostanzialmente sicura e non mnemonica.	Le scelte lessicali risultano proprie e coerenti; le conoscenze risultano applicate in modo autonomo anche nella risoluzione di semplici esercizi.	L'analisi coglie tutti gli aspetti significativi; le conoscenze risultano unificate in modo autonomo.
<b>B</b>	8	La conoscenza risulta sicura, ampia, con qualche spunto di approfondimento.	La terminologia risulta usata con padronanza; le conoscenze vengono applicate in modo autonomo e sicuro anche nella risoluzione di problemi.	Le relazioni tra concetti diversi risultano individuate in modo chiaro; i dati risultano ricomposti in modo personale e significativo, permettendo di giungere a conclusioni motivate.
<b>O</b>	9	La conoscenza risulta approfondita e arricchita da spunti personali.	L'espressione risulta ricca; le conoscenze risultano applicate in modo preciso e in autonomia, anche nella risoluzione di problemi complessi.	Le relazioni tra concetti diversi sono individuate in modo da mostrare una visione molto chiara ed approfondita dei vari aspetti dei problemi; risultano molto buone le capacità interpretative, valutative e di giudizio.
<b>E</b>	10	La conoscenza risulta molto approfondita e sempre arricchita da spunti personali.	L'espressione risulta fluida e ricca; le conoscenze risultano sempre applicate in modo ottimale e in autonomia, anche nella risoluzione di problemi complessi.	Le informazioni sono messe in relazione in assoluta autonomia, con grande precisione e originalità, mostrando spiccate capacità interpretative, valutative e di giudizio.



# LICEO STATALE SCIPIONE MAFFEI

Liceo Classico Liceo Linguistico

Via Massalongo, 4 - 37121 VERONA

☎ .045.800.19.04 ✉ 045.802.05.12 ☐ C. F. 80011560234  
✉ vrpc020003@istruzione.it - ✉ vrpc020003@pec.istruzione.it  
🌐 <http://www.liceomaffei.vr.gov.it>



Verona, 28/10/2018

La Docente: Ferrari Costanza