



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)  
Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane  
Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo  
Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

MD-31\_ag 01\_PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE CAT - primo biennio

## PROGRAMMAZIONE ANNUALE

### CAT

Anno scolastico 2020 - 2021

## DISCIPLINA

### SCIENZE INTEGRATE – CHIMICA

PRIMO BIENNIO

## DOCENTE COORDINATRICE

### DI DIPARTIMENTO

**Prof.ssa Maria Cristina ARDUINI**

Data di consegna alla Dirigente Scolastica: 14/09/2020



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

DOCENTI	CLASSI	FIRMA
Prof.ssa SCHIAVINI NOEMI	1C CAT	
Prof. A050 residuo	2C CAT	



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE**  
**“E. VANONI”**



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'/OBIETTIVI</b>	<b>ABILITA'/OBIETTIVI MINIMI</b>
<p><b>COMPETENZE DI CITTADINANZA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Imparare ad imparare</li><li>- Comunicare</li><li>- Collaborare e partecipare</li><li>- Agire in modo autonomo e responsabile</li><li>- Risolvere problemi</li><li>- Individuare collegamenti e relazioni</li></ul> <p><b>COMPETENZE RELATIVE ALL'ASSE LOGICO-MATEMATICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica (competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria)</li><li>- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni (competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria)</li><li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi (problem solving)</li><li>- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Possedere una conoscenza completa e approfondita degli argomenti trattati</li><li>- Saper esporre i contenuti appresi utilizzando un linguaggio adeguato e un lessico scientifico.</li><li>- Saper comprendere un testo scientifico, identificando i dati e le informazioni, e utilizzarne i contenuti secondo concetti studiati.</li><li>- Effettuare analisi e sintesi guidate cioè saper analizzare alcuni aspetti significativi, individuare i concetti fondamentali e stabilire semplici collegamenti.</li><li>- Problem solving e problemi di realtà</li><li>- Rispettare generalmente le consegne.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Possedere una conoscenza completa ma non approfondita</li><li>- Saper esporre i contenuti appresi utilizzando un linguaggio quasi sempre adeguato, pur non adoperando sempre un lessico scientifico.</li><li>- Saper comprendere un testo scientifico, identificando i dati e le informazioni, e utilizzarne i contenuti secondo concetti studiati.</li><li>- Effettuare analisi e sintesi guidate cioè saper analizzare alcuni aspetti significativi, individuare i concetti fondamentali e stabilire semplici collegamenti.</li><li>- Rispettare generalmente le consegne.</li></ul>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)  
Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane  
Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo  
Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

applicazioni specifiche di tipo informatico		
COMPETENZE RELATIVE ALL'ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità (competenza in scienze, tecnologie e ingegneria)</li><li>- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li><li>- Individuare e utilizzare gli strumenti digitali e multimediali come strumenti didattici per le attività di comunicazione ed elaborazione (competenza digitale)</li></ul>		
<b>CONOSCENZE</b>	<b>CONOSCENZE ESSENZIALI</b>	
<b>PRIMO ANNO</b> GRANDEZZE ESSENZIALI PER LA CHIMICA <ul style="list-style-type: none"><li>- Il Sistema Internazionale delle Unità di misura</li><li>- Le grandezze, fondamentali e derivate</li><li>- i passaggi di stato</li><li>- La notazione scientifica</li></ul> DAI MISCUGLI AGLI ELEMENTI <ul style="list-style-type: none"><li>- Miscugli e soluzioni</li></ul>	<b>PRIMO ANNO</b> GRANDEZZE ESSENZIALI: Il Sistema Internazionale di Misura, le grandezze, la notazione scientifica  MISCUGLI ed ELEMENTI: miscugli e soluzioni, solubilità, metodi di separazione dei miscugli, sostanze pure	



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

- Soluzioni sature e solubilità
- I metodi di separazione dei miscugli
- Le sostanze pure

#### LA MATERIA SI TRASFORMA

- Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
- La teoria atomica di Dalton

#### PROPRIETA' DEGLI ELEMENTI E STRUTTURE ATOMICHE

- La tavola periodica degli elementi
- Atomi e particelle atomiche
- Gli isotopi

#### I MODERNI MODELLI ATOMICI

- Atomo di Bohr
- Orbitale atomico e numeri quantici
- Orbitali e configurazioni elettroniche
- Ioni: atomi non neutri

#### IL LEGAME CHIMICO

- Potenziale di ionizzazione e affinità elettronica
- Legame covalente
- Legame ionico
- Legame idrogeno
- Legame metallico
- Forze ed energie di legame

#### LE EQUAZIONI CHIMICHE E LA MOLE

- Le reazioni chimiche
- La massa degli atomi e delle molecole

LA MATERIA SI TRASFORMA: Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche

PROPRIETA' DEGLI ELEMENTI E STRUTTURE ATOMICHE: la tavola periodica degli elementi, atomi e particelle atomiche, modello atomico, orbitali e configurazioni elettroniche, ioni

IL LEGAME CHIMICO: tipi principali di legami

LE EQUAZIONI CHIMICHE E LA MOLE: le reazioni chimiche, la massa degli atomi e delle molecole, dalla massa degli atomi alla mole



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

- Dalla massa degli atomi alla mole
- MOLI ED ESPRESSIONI DELLA CONCENTRAZIONE**
- La concentrazione con moli: molarità
  - La concentrazione espressa in percentuale

**SECONDO ANNO**

**NOMI E FORMULE**

- Il numero di ossidazione
- La nomenclatura tradizionale
- Calcolo del numero di ossidazione degli elementi in un composto

**LE SOLUZIONI**

- La concentrazione delle soluzioni

**LE REAZIONI CHIMICHE**

- Le equazioni di reazione
- I calcoli stechiometrici
- Reagente limitante e reagente in eccesso

**L'ENERGIA E LA VELOCITA' DI REAZIONE, L'EQUILIBRIO CHIMICO**

- Il primo principio della termodinamica
- Cos'è la velocità di reazione
- L'energia di attivazione
- L'equilibrio chimico

**GLI ACIDI E LE BASI**

- Cosa sono gli acidi e le basi
- La ionizzazione dell'acqua
- Il pH e la forza degli acidi e delle basi

**MOLI ED ESPRESSIONI DELLA CONCENTRAZIONE:** la molarità, la concentrazione espressa in percentuale

**SECONDO ANNO**

**NOMI E FORMULE:** la nomenclatura tradizionale

**LE REAZIONI CHIMICHE:** le equazioni di reazione, i calcoli stechiometrici

**L'ENERGIA E LA VELOCITA' DI REAZIONE:** cos'è la velocità di reazione, l'energia di attivazione

**GLI ACIDI E LE BASI:** cosa sono gli acidi e le basi, la ionizzazione dell'acqua, il pH



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)  
Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane  
Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo  
Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

**I MATERIALI DA COSTRUZIONE**

- Principali tipologie e loro caratteristiche

Le conoscenze del biennio vengono integrate dai seguenti temi di

**CITTADINANZA E COSTITUZIONE:**

- Educazione alla salute e benessere
- Educazione ambientale

**I MATERIALI DA COSTRUZIONE: principali tipologie e loro caratteristiche**

**MODALITA' DI VERIFICA**



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

Nel PRIMO TRIMESTRE, almeno 2 prove svolte con attività didattica in presenza.

Dato l'esiguo numero di ore settimanali in riferimento agli argomenti, le Docenti possono effettuare prove scritte/pratiche con valore di verifica orale per garantire il necessario e congruo numero di valutazioni.

Nel PENTAMESTRE, almeno 2 prove svolte in presenza e/o in attività didattica a distanza.

Le prove sono scelte dal singolo docente, che le indicherà nella propria programmazione individuale, tra le seguenti modalità di verifica:

- Interrogazione lunga/verifica scritta/verifica pratica (durante il periodo di attività didattica in presenza)

Durante il periodo di attività didattica a distanza:

- interrogazioni brevi in video (non più di 5-10 minuti), su appuntamento
- elaborazioni personali degli studenti/studentesse su consegna da parte dei docenti, invitati via posta elettronica (utilizzando la posta istituzionale)
- lavori di ricerca e approfondimento;
- questionari / verifiche tramite strumenti digitali (es: Microsoft Forms);
- quiz con tempi rapidi di risposta (es: Kahoot);
- project work / tesi personale;
- produzione di mappe concettuali;
- una presentazione con una proposta di riflessione/soluzione sul tema;

**La Coordinatrice**

**Prof. ssa Maria Cristina Arduini**