



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO ~ DIDATTICA**

<b>DOCENTI: VECE SALVATORE</b>		<b>MATERIA: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA</b>
<b>A.S. 2016-2017</b>	<b>CLASSE II Sez. INDIRIZZO IPSEOA</b>	
<p><b>1. SITUAZIONE DI PARTENZA</b></p> <p>La Classe, dai colloqui iniziali e in base ai risultati del Test d'Ingresso ( Unico per tutte le Classi II, inerente le conoscenze logico-matematiche e la loro dimestichezza con le Grandezze Fisiche, le loro Unità di Misura e correlazioni, basato su varie tipologie di quesiti: risposta multipla, completamenti, conversioni etc.) evidenzia un livello delle conoscenze pregresse modesto, si rilevano tre fasce: medio, medio basso e basso, con quote percentualmente rilevanti nella seconda fascia e rare eccezioni. La Programmazione, nel dare il giusto rilievo a questi dati, punterà ad un complessivo incremento delle conoscenze, bisogna però evidenziare che l'assenza di un Insegnante Tecnico Pratico ( peraltro non prevista dalle norme ) e l'attuale impossibilità ad un uso costante di un approccio multimediale alla Disciplina ( le aule non sono attrezzate e l'utilizzazione dei pochi Laboratori Multimediali è impedito dal sovraffollamento e dalla presunta necessità del loro utilizzo per altre Discipline ) renderà il Percorso Didattico poco agevole, con conseguente riduzione delle probabilità di successo.</p>		
<b>Livello della classe</b>	<b>Comportamento</b>	<b>N.° ALLIEVI Osservazioni :</b>
<input type="checkbox"/> Medio-alto <input type="checkbox"/> Medio <input checked="" type="checkbox"/> Medio-basso <input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Vivace <input type="checkbox"/> Tranquillo <input type="checkbox"/> Passivo <input type="checkbox"/> Problematico	Classe mista composta da X Alunni.



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

## **SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO ~ DIDATTICA**

### **2. COMPETENZE**

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Nel rispetto della normativa che prevede il rilascio di certificazione del livello di conoscenze e competenze conseguito dall'allievo allo scadere dell'obbligo scolastico, cioè alla fine del secondo anno del Corso di Studio, per tutte le Classi II gli Organi Collegiali hanno posto in essere un percorso pluridisciplinare collegato agli Assi Culturali ed alle discipline afferenti incentrato sulla Dieta Alimentare. La parte di competenza della Disciplina in parola è specificata nella sezione Attività Aggiuntive e Progetti.

La Programmazione di Classe redatta dal Docente Coordinatore riporta in allegato la Scheda riassuntiva relativa a tutti gli Assi Culturali con le Discipline collegate.

Per tutto ciò che attiene al Percorso IeFP ( Istruzione e Formazione Professionale ) si rimanda al Progetto redatto dal Docente Responsabile e deliberato nelle Riunioni degli Organi Collegiali.



### CONOSCENZE

Sistema Internazionale e misura delle grandezze fisiche fondamentali e derivate. La Chimica in cucina: la temperatura e la cottura dei cibi. Sistemi omogenei ed eterogenei: filtrazione, distillazione, centrifugazione, decantazione, estrazione con solventi, cromatografia. Le evidenze sperimentali di una sostanza pura: elementi, composti, atomi, molecole, ioni. I passaggi di stato e il modello cinetico-molecolare della materia. Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust, Dalton. La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro. L'organizzazione microscopica del gas ideale. Il modello atomico a strati. Numero atomico, numero di massa, isotopi. La tavola periodica e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli, gas nobili, elementi vitali. Legami chimici: la scala dell'elettronegatività, la forma delle molecole e i legami intermolecolari di zuccheri, lipidi e proteine. Nomenclatura chimica e bilanciamento delle reazioni chimiche. Le concentrazioni delle soluzioni con soluti e solventi innocui: per cento in peso e volume, molarità, molalità, normalità, proprietà colligative delle soluzioni. L'equilibrio dinamico, la costante di equilibrio e il principio di Le Chatelier. Le principali teorie acido-base, gli acidi e le basi negli alimenti, il pH, gli indicatori vegetali. Reazioni di ossido-riduzione, ossidanti e riducenti, combustione. La composizione, la conservazione degli alimenti e la loro trasformazione ed alterazione.

### 3. ABILITA'

Utilizzare il modello cinetico-molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche. Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza. Calcolare il numero di atomi e di molecole in una sostanza pura mediante la costante di Avogadro. Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo. Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma. Descrivere le principali proprietà periodiche, confermando la struttura a strati dell'atomo. Attribuire agli elementi le loro proprietà con la consapevolezza dello sviluppo storico del concetto di periodicità. Utilizzare le regole di nomenclatura IUPAC e Tradizionale e bilanciare le principali reazioni. Preparare soluzioni a concentrazione data con acqua, solventi e materiali in uso in ambito alimentare. Descrivere i sistemi chimici all'equilibrio e calcolare la costante di equilibrio dell'acido acetico, dell'acido lattico e di altri acidi alimentari. Riconoscere le sostanze acide e basiche tramite indicatori. Spiegare le reazioni di ossido-riduzione negli alimenti. Descrivere le proprietà, la conservazione e la trasformazione dei materiali alimentari e la loro alterazione.



### 4. CONTENUTI

Metodo sperimentale, S.I. delle Unità di Misura e delle Grandezze Fisiche: volume, massa, densità, forza, peso, energia e lavoro, calore e temperatura, pressione. La materia, sostanze pure e miscele; stati di aggregazione e passaggi di stato, teoria cinetica-molecolare della materia, tecniche fisiche di separazione: decantazione, filtrazione, centrifugazione, distillazione, estrazione con solventi, cromatografia. Trasformazioni fisiche e chimiche, elementi e composti, trasformazioni chimiche negli alimenti: pane, formaggi, vino. Leggi fondamentali della Chimica: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton, teoria atomica di Dalton, legge di Avogadro, massa atomica e massa molecolare, regola di Cannizzaro, la Mole, formule chimiche e loro significato. I gas: legge di Boyle, legge di Gay-Lussac, legge di Charles, equazione di stato dei gas. Le soluzioni: solvente e soluto, solubilità, unità di misura della concentrazione: per cento in massa e volume, molarità, molalità, normalità; proprietà delle soluzioni: tensione di vapore, costante crioscopica ed ebullioscopica, pressione osmotica. L'atomo, modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr; numero atomico, numero di massa, isotopi, modello atomico a orbitali, livelli energetici, orbitali atomici, particelle subatomiche: protone, neutrone, elettrone; tavola periodica e proprietà periodiche, elettronegatività, configurazione elettronica, elettroni di valenza, numero di ossidazione, elementi tipici dei viventi. Legami chimici: covalente puro o apolare, covalente polare, dativo, ionico, metallico, legame idrogeno, energia di legame, geometria delle molecole. reazioni chimiche, classificazione: sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio, reazioni di ossido-riduzione. Nomenclatura IUPAC e Tradizionale: ossidi basici e ossidi acidi (anidridi), idracidi, idrossidi, ossoacidi, Sali binari e ternari,. L'energia nelle reazioni chimiche: reazioni esotermiche ed endotermiche, entropia. Velocità di reazione e fattori di influenza: concentrazione, temperatura, catalizzatori e teoria cinetica o degli urti. Reazioni reversibili: legge di azione di massa e principio dell'equilibrio mobile (Le Chatelier), effetti di temperatura, concentrazione e pressione. Teorie su Acidi e Basi: Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis; prodotto ionico dell'acqua, pH e pOH, soluzioni neutre, acide e basiche, forza degli Acidi e delle Basi, indicatori, Acidi e Basi negli alimenti, neutralizzazione. La Chimica Organica: il carbonio tetravalente, le catene carboniose, alcoli e fenoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine, ammidi. Molecole alimentari: glucidi, lipidi, proteine, vitamine, sali minerali, ruolo dell'acqua. Trasformazioni chimiche degli alimenti durante la cottura: modificazione dei glucidi, dei lipidi e delle proteine, perdita di vitamine e sali minerali, inattivazione di sostanze dannose. Trasformazioni chimiche degli alimenti connesse alla conservazione con tecniche naturali o utilizzando conservanti artificiali. Fermentazione alcolica, lattica, acetica e propionica.



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO ~ DIDATTICA**

**5. METODI**

- ☒ Lezione frontale  
☒ Lavori di gruppo  
    ☐ eterogenei al loro interno  
    ☒ per fasce di livello  
    ☐ altro  
☐ Altro

**6. STRUMENTI**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo                     | <input checked="" type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi |
| <input checked="" type="checkbox"/> Testi didattici di supporto        | <input type="checkbox"/> film                           |
| <input type="checkbox"/> Stampa specialistica                          | <input type="checkbox"/> documentario                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Scheda predisposta dall'insegnante | <input checked="" type="checkbox"/> filmato didattico   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Computer                           | <input type="checkbox"/> altro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Uscite sul territorio              |   |
| <input type="checkbox"/> Altro   |   |

**Attività di recupero e sostegno**

Ogni qualvolta si renderà necessario saranno effettuati brevi interventi di revisione e consolidamento. I periodi di recupero saranno svolti durante le pause didattiche o i corsi in orario pomeridiano secondo le modalità e la tempistica deliberate nelle riunioni degli Organi Collegiali.



### 7. VERIFICA E VALUTAZIONE

#### Verifiche scritte

- ☒ Quesiti (Q)
- ☒ Vero/falso (V/F)
- ☒ Scelta multipla (SM)
- ☒ Completamento (C)
- ☐ Libero (L)
- ☐ Altro

#### Verifiche orali

- ☒ Interrogazione (I1)
- ☒ Intervento (I2)
- ☒ Dialogo (D1)
- ☒ Discussione (D2)
- ☒ Ascolto (A)
- ☐ Altro

#### Criteri di valutazione

Ci si atterrà scrupolosamente ai criteri stabiliti durante le riunioni degli Organi Collegiali e formulati nella Griglia di Valutazione deliberata in Collegio Docenti e inserita nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa, considerando la fascia di livello delle conoscenze pregresse in cui gli alunni sono stati collocati dopo lo svolgimento dei colloqui iniziali e del Test d'Ingresso. A questa Programmazione Disciplinare è allegata una Griglia di Valutazione adeguata alle finalità indicate, sia per le prove orali che per eventuali prove scritte, non obbligatorie.





**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

## SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA

### ATTIVITA' AGGIUNTIVE E PROGETTI

Nel totale accoglimento e rispetto delle norme dettate dalla L. 170/2010 e di tutte le indicazioni relative al percorso scolastico degli alunni con Bisogni Educativi Speciali ( BES ), nonché degli alunni portatori di handicap, norme compendiate nella L. 104/1992, si specifica che i Piani Didattici Personalizzati e i Piani Educativi Individuali, redatti dai Docenti di Sostegno o dai Docenti Coordinatori di Classe, attenendosi alle indicazioni di tutti i Docenti del Consiglio di Classe, diretti a tutti quegli alunni che necessitano di tali interventi mirati, saranno posti in opera con accuratezza e dedizione allo scopo di raggiungere gli obiettivi prefissati e favorire il pieno godimento dei diritti inalienabili dell'individuo che le norme in oggetto promuovono.

In relazione al Percorso Pluridisciplinare incentrato sulla Dieta Alimentare, menzionato nella Sezione 2: Competenze, nello svolgimento dei contenuti della Disciplina, allineati alle indicazioni ministeriali, saranno somministrati e sottoposti a verifica gli argomenti di seguito specificati:

Principi alimentari: glucidi, lipidi, proteine, vitamine, sali minerali, evidenziando i gruppi funzionali che li caratterizzano e dando particolare rilievo al ruolo dell'acqua quale indispensabile solvente e fluido presente in tutti gli esseri viventi.

Trasformazioni chimiche degli alimenti durante la cottura: modificazioni chimiche ed alterazione dei glucidi, dei lipidi e delle proteine, perdita di vitamine e sali minerali, inattivazione o formazione di sostanze dannose.

Tali tematiche saranno svolte tra Aprile e Maggio 2017, in un periodo di otto lezioni incluse le verifiche, che potranno, in accordo con i Docenti afferenti allo stesso Asse Culturale, essere comprese in una prova comune.

### OBIETTIVI MINIMI

Conoscere i simboli chimici dei primi 10 Elementi della Tavola Periodica.

Conoscere la Legge di Lavoisier. Sapere che la materia è fatta di atomi, molecole, ioni

Conoscere le particelle subatomiche ( elettroni, neutroni, protoni ).

Sapere che gli atomi si legano scambiando elettroni ( legame ionico ) o mettendoli in comune ( legame covalente ).

Sapere che Acidi e Basi sono sostanze molto comuni ( detergenti, alimenti, etc. ).

Sapere che alcune reazioni chimiche producono corrente elettrica ( pile ).

Conoscere alcuni composti organici ( alcoli, ammine, ammidi, acidi carbossilici, esteri ) e le principali biomolecole ( glucidi, lipidi, proteine ), costituite dagli elementi più presenti negli esseri viventi ( carbonio, idrogeno, ossigeno, azoto, fosforo, zolfo ).



**E.FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO ~ DIDATTICA**
