**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA RELATIVA A UN PERCORSO DI**

***CHIMICA PER IL PRIMO BIENNIO DEI LICEI***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STRATEGIE E STRUMENTI DIDATTICI** | **MATERIALI DIGITALI**  **E MULTIMEDIALI** | **COME ACCEDERE**  **ALLE RISORSE DIGITALI SANOMA** |
| **Lezione frontale in presenza / a distanza**   * In classe, con la LIM: versione digitale e sfogliabile del corso e/o slide in PowerPoint (PPT), complete di esempi e di proposte esercitative * da casa, con video lezioni in sincrono e/o video asincroni, con il supporto della versione sfogliabile del corso, delle risorse multimediali integrate e delle slide in PowerPoint (è possibile registrare la propria voce sulle slide ed esportare un video per la condivisione asincrona)   **Lezione in modalità capovolta**   * in presenza o a distanza, tramite condivisione di contributi video e test interattivi e successivo coinvolgimento in prove autentiche e/o attività laboratoriali, singole o di gruppo   **Attività laboratoriali**   * in presenza: laboratorio classico, con schede di lavoro * in digitale: attività con software specifici, con lo smartphone; visione di video esperimenti   **Studio individuale**   * su carta + smartphone, tramite eventuali QRcode integrati nel libro * su tablet o PC o smartphone: libro digitale, con risorse multimediali integrate | **Per la lezione e lo studio**   * **LEZIONI IN PPT** * **ANIMAZIONI** * **VIDEO LEZIONI** * **APPROFONDIMENTI**   **Per la verifica/autoverifica**   * **VIDEO ESERCIZI** con svolgimento passo passo * **TEST INTERATTIVI** a risposta multipla   **Per le attività laboratoriali**   * **VIDEO ESPERIMENTI** * **SCHEDE DI LAVORO** in PDF * **ATTIVITÀ** con software specifici, con schede di lavoro   **Per il CLIL**   * **APPROFONDIMENTI** testo + audio in lingua inglese * **VIDEO LEZIONI** in lingua inglese sottotitolate | • per le risorse specifiche del tuo manuale Sanoma eventualmente in adozione, dopo aver effettuato l’accesso a *My Place* ([**https://place.sanoma.it**](https://place.sanoma.it/)), seleziona il titolo nella sezione PRODOTTI  • per ulteriori materiali digitali, scopri la piattaforma K*mZero* ([**https://sanoma.it/prodotti-digitali/kmzero**](https://sanoma.it/prodotti-digitali/kmzero)).  • per risorse sulla formazione e sull’aggiornamento didattico, puoi consultare il calendario dei webinar ([**https://sanoma.it/formazione/webinar**](https://sanoma.it/formazione/webinar)), richiedere l’accesso a My Learning Box ([**https://sanoma.it/formazione/mylearningbox**](https://sanoma.it/formazione/mylearningbox)) oppure visitare la sezione Learning Academy ([**https://sanoma.it/formazione**](https://sanoma.it/formazione)) |
| **STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE** | |
| * **NEI LIBRI** esercizi e problemi in itinere, verifiche delle conoscenze e delle abilità, problemi, attività per lo sviluppo delle competenze, attività di taglio interdisciplinare * **NEI MATERIALI DIGITALI PER LO STUDENTE** autoverifiche e test formativi interattivi * **NELLE GUIDE PER L’INSEGNANTE** verifiche sommative * **IN MY PLACE/DOCENTE** CreaVerifiche (per chi adotta libri Sanoma) | |

**Unità *Le grandezze e le misure***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE**  **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **competenze disciplinari** | **CONOSCENZE** | **Abilità** |  |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. * Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. | * Descrivere e rappresentare dati e fenomeni * Manipolare correttamente grandezze fondamentali e derivate | * Grandezze fisiche e unità di misura * Grandezze intensive ed estensive * Proprietà fisiche e chimiche * Gli strumenti di misura * Le grandezze fondamentali (lunghezza, tempo, massa, temperatura, mole) * Le grandezze derivate (volume, densità, pressione) * Energia e unità di misura * Calore e lavoro | * Distinguere le grandezze intensive da quelle estensive * Distinguere le proprietà fisiche da quelle chimiche * Distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate * Risolvere problemi utilizzando in modo corretto le unità di misura delle diverse grandezze * Saper utilizzare strumenti di misura analogici e digitali * Distinguere il peso dalla massa * Comprendere il funzionamento di un termometro * Determinare il volume o la massa di un corpo conoscendone la densità * Convertire valori di pressione tra diverse unità * Distinguere il calore dal lavoro |  |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISICPLINARI: fisica** | | | | |

**Unità *Sostanze pure e miscugli***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE**  **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **competenze disciplinari** | **CONOSCENZE** | **Abilità** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e 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. | * Conoscere la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte) e le relative definizioni operative | * Le sostanze pure * I miscugli * Le soluzioni e la loro concentrazione * Metodi di separazione dei miscugli | * Individuare criteri per stabilire se una sostanza è pura e definirne il grado di purezza * Distinguere i miscugli omogenei da quelli eterogenei * Distinguere i diversi tipi di soluzione * Calcolare la concentrazione di una soluzione * Individuare i metodi più adatti per separare un miscuglio |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISICPLINARI: biologia, scienze della Terra** | | | | |

**Unità *Le trasformazioni fisiche***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE**  **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **competenze disciplinari** | **CONOSCENZE** | **Abilità** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. * Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono   applicate. | * Conoscere gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni | * Le trasformazioni fisiche * Gli stati di aggregazione della materia * I solidi * I liquidi * Gli aeriformi * I passaggi di stato | * Riconoscere una trasformazione fisica * Distinguere solidi, liquidi, aeriformi in base alle loro proprietà macroscopiche * Distinguere e rappresentare i diversi tipi di solidi * Spiegare la viscosità e la tensione superficiale in un liquido * Distinguere un gas da un vapore * Utilizzare il modello particellare per descrivere i passaggi di stato * Saper interpretare la curva di riscaldamento e/o di raffreddamento di una sostanza pura |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISICPLINARI: fisica, matematica** | | | | |

**Unità *Le trasformazioni chimiche***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE**  **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **competenze disciplinari** | **CONOSCENZE** | **Abilità** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e 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. | * Conoscere le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton | * Le trasformazioni o reazioni chimiche * Reazioni di decomposizione * La legge di Lavoisier * La legge di Proust * La legge di Dalton | * Distinguere una trasformazione chimica da una fisica * Fornire esempi di reazioni di decomposizione * Applicare la legge di Lavoisier * Applicare la legge di Proust * Applicare la legge di Dalton |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISICPLINARI: matematica** | | | | |

**Unità *Gli atomi e le particelle subatomiche***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE**  **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **competenze disciplinari** | **CONOSCENZE** | **Abilità** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e 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. | * Conoscere la struttura atomica e i modelli atomici | * La struttura degli atomi: elettroni, protoni e neutroni * I modelli atomici di Thomson e di Rutherford * Il numero atomico e il numero di massa * La massa atomica e la sua unità di misura * Gli ioni | * Comprendere gli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle particelle subatomiche * Descrivere l’esperimento di Rutherford * Determinare il numero di protoni e di elettroni di un elemento a partire dal numero atomico * Determinare il numero di protoni e di neutroni di un atomo a partire dal numero di massa e dal numero di elettroni * Calcolare la massa atomica assoluta e relativa di un atomo * Rappresentare cationi, anioni e atomi |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISICPLINARI: fisica** | | | | |

**Unità *La mole***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE**  **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **competenze disciplinari** | **CONOSCENZE** | **Abilità** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e 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. | * Conoscere la formula chimica e i suoi significati * Conoscere la classificazione della materia e le relative definizioni operative * Conoscere una prima classificazione degli elementi | * Simboli e formule * Il concetto di mole * Il numero di Avogadro * La massa di una mole * Formula minima e formula molecolare di un composto * Composizione percentuale di un composto | * Saper leggere una formula molecolare distinguendo i coefficienti dagli indici * Comprendere il significato di mole e utilizzare il numero di Avogadro nei calcoli * Determinare la massa molare di un elemento e di un composto * Determinare le moli in una data massa di un elemento (o di un composto) e viceversa * Calcolare la formula minima e molecolare di un composto * Calcolare la composizione percentuale di un composto dalla sua formula molecolare e viceversa |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISICPLINARI: matematica** | | | | |

**Unità *Le leggi dei gas***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE**  **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **competenze disciplinari** | **CONOSCENZE** | **Abilità** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e 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. | * Conoscere le leggi che descrivono i comportamenti dei gas | * Descrivere le caratteristiche dello stato gassoso * La legge di Boyle * La legge di Charles * La legge di Gay-Lussac * L’equazione di stato dei gas perfetti | * Calcolare il volume di un gas a STP * Applicare la legge di Boyle * Applicare la legge di Charles * Applicare la legge di Gay-Lussac * Utilizzare l’equazione di stato dei gas perfetti per determinare pressione, volume, temperatura e numero di moli di un gas |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISICPLINARI: matematica, fisica** | | | | |