



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 57

### Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe                    1<sup>a</sup>                    sez. E

Disciplina            **SCIENZE INTEGRATE(CHIMICA)**

Docente                **DI COSTANZO BERNARDINA**

Data di presentazione Ottobre 2021



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 57

### Presentazione della classe

La classe 1<sup>a</sup> E è costituita da 23 alunni regolarmente frequentanti, 1 femmina e 22 maschi, la maggior parte provenienti dal Cassinate e dalle zone limitrofe. Nella classe è presente un alunno diversamente abile e due con DSA. Nelle prime settimane dell'anno scolastico l'attività dei docenti è stata rivolta, fondamentalmente, ad accertare il livello di partenza della classe. Si è partiti dal presupposto che gli alunni non avessero conoscenze in campo chimico e quindi i prerequisiti ritenuti indispensabili per iniziare il programma sono stati essenzialmente quelli matematici: calcolo algebrico elementare, unità di misura e relative conversioni, operazioni con le potenze del dieci, elementi di geometria. Oltre a ciò si è ritenuto importante accertare la capacità di lettura, la comprensione della lettura e del linguaggio grafico. L'indagine preliminare è stata effettuata mediante colloqui con gli studenti e test d'ingresso. Dalle osservazioni svolte dei docenti nel periodo iniziale dell'anno scolastico, si evince il seguente quadro socio-affettivo e cognitivo: alcuni allievi si mostrano interessati e motivati all'apprendimento, altri presentano tempi di concentrazione molto brevi e vanno spesso sollecitati ad una maggiore attenzione durante le lezioni. Diffuse lacune sono state rilevate nell'ambito delle conoscenze pregresse, situazione probabilmente condizionata anche dai due anni di pandemia, modeste appaiono le capacità logiche e rielaborative e poco adeguato risulta il metodo di studio. Allo scopo di favorire l'acquisizione dei requisiti minimi ed il consolidamento delle abilità di base sono state effettuate numerose esercitazioni guidate ed autonome.

### Finalità educative

- Promuovere la riflessione critica sulla memoria culturale in quanto insieme di significati acquisiti dalla società come competenza comune
- Far acquisire la coscienza di sé come storia delle relazioni interpersonali da cui origina la propria identità
- Far acquisire il controllo critico della propria identità culturale, religiosa, etnica come strumento per intraprendere relazioni interpersonali sempre più ampie e costruttive
- Educare all'appartenenza societaria come capacità di farsi carico della convivenza comune
- Educare all'esercizio della cittadinanza come richiesta e rispetto della legalità e come esercizio di controllo critico
- Favorire la libera espressione degli studenti, delle classi e dei gruppi di interesse presenti nella scuola.

### Obiettivi

- Educare alla socialità, stimolando gli alunni ad accettare gli altri, a rispettare la diversità (di sesso, di provenienza, di razza, di religione, di cultura) e le idee altrui
- Educare al lavoro di gruppo



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 57

- Educare alla salute
- Educare al rispetto dell'ambiente
- Educare a un metodo di studio logico-analitico efficace: saper osservare, ricercare e organizzare informazioni, analizzare e dedurre
- Educare al senso di autonomia e responsabilità nell'esecuzione regolare dei compiti assegnati

### Obiettivi specifici disciplinari:

#### CONOSCENZE:

Finalità della chimica e campo d'indagine. Le fasi del metodo scientifico. Norme di comportamento e di sicurezza nel laboratorio di chimica. La strumentazione di laboratorio

Grandezze fisiche fondamentali e derivate, relative unità di misura e strumenti di misura.

Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato.

I livelli di scomposizione della materia : sostanze e miscele. Tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei

Sostanze pure: elementi e composti. Le evidenze sperimentali di una sostanza pura ( mediante la misura della densità, del punto di fusione, della temperatura di ebollizione).

Il modello particellare ( concetti di atomo, molecola e ione) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche. Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico-molecolare. Significato di formule e di equazioni chimiche

La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro

Le particelle fondamentali dell'atomo. Il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi  
I modelli atomici del passato. Il modello atomico ad orbitali

Forma e proprietà del sistema periodico

#### COMPETENZE:

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi, proporre ed utilizzare modelli e analogie

Riconoscere le potenzialità delle scienze, delle tecnologie e della tecnica rispetto al contesto sociale e



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 57

culturale in cui vengono applicate

Collocare le principali scoperte scientifiche ed invenzioni tecniche nel loro contesto storico sociale

Usare gli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro e alla tutela della persona e dell'ambiente

Saper contestualizzare nel vissuto le conoscenze acquisite a scuola ( attuare comportamenti corretti nella vita di tutti i giorni)

### CAPACITA':

Utilizzare in modo corretto le unità di misura del SI e un linguaggio scientifico appropriato

Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno

Effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità

Saper eseguire semplici esperienze di laboratorio utilizzando correttamente materiali e strumenti e individuando i dispositivi di protezione necessari

Distinguere gli stati fisici della materia e i passaggi di stato

Saper distinguere tra sostanza pura e miscela, tra elemento e composto

Usare correttamente i termini di atomo e molecola

Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi.

Utilizzare il modello cinetico- molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche

Saper bilanciare una reazione chimica e ricavare dai coefficienti i rapporti di combinazione

Esprimere la massa degli atomi e delle molecole in unità di massa atomica

Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare la costante di Avogadro.

Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze e il livello microscopico degli atomi, delle molecole, degli ioni.

Saper utilizzare il numero atomico e il numero di massa per determinare la composizione di un atomo

Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali come il saggio alla



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 57

fiamma

Saper valutare l'impatto delle scoperte in campo chimico sulla vita sociale del periodo storico in cui sono avvenute

### **Obiettivi minimi**

Utilizzare in modo corretto le unità di misura del SI e un linguaggio scientifico appropriato

Conoscere i vari livelli di scomposizione della materia

Saper bilanciare una reazione chimica e ricavare dai coefficienti i rapporti di combinazione

Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare la costante di Avogadro.

Partendo da una visione macroscopica di sostanze e fenomeni, illustrare successivamente l'aspetto microscopico e dare una spiegazione mediante modelli e teorie interpretative

Saper utilizzare il numero atomico e il numero di massa per determinare la composizione di un atomo

Effettuare esperienze di laboratorio utilizzando la strumentazione corretta e rispettando la normativa vigente nell'ambito della sicurezza

### **Metodologie e strategie didattiche**

Ogni lezione verrà svolta utilizzando la metodologia più adeguata alle capacità degli alunni nella determinata fascia d'età e più adatta a spiegare l'argomento specifico. Gli argomenti verranno affrontati attraverso lezioni frontali e partecipate. I contenuti della disciplina saranno proposti, quando possibile, partendo da situazioni concrete e da osservazioni che si richiamino preferibilmente all'esperienza quotidiana, stimolando in tal modo la curiosità e l'interesse e promuovendo la partecipazione attiva di tutti gli studenti alla definizione dei concetti attraverso la conversazione e il dibattito. Sempre al fine di motivare gli alunni allo studio della disciplina, per alcuni argomenti, si proporranno compiti di realtà, da svolgere in parte in autonomia e in parte in gruppo, in modo che essi possano affrontare problemi in contesti reali. Gli studenti saranno messi in grado non solo di imparare nozioni, ma anche di costruire collegamenti tra i concetti ed acquisire un metodo di studio razionale ed efficace. Per alcuni argomenti, nello sviluppo dei contenuti, si farà riferimento all'evoluzione storica per

---

evidenziare i successivi progressi nel pensiero chimico.

Durante le lezioni, alla lavagna, verranno fissati i nodi concettuali e le parole chiave, gli stessi allievi saranno sollecitati a costruire schemi e mappe concettuali per il raggiungimento di una sempre maggiore capacità di sintesi e di organizzazione razionale delle conoscenze.

All'inizio di ogni lezione si prevedono momenti dedicati alla richiesta di chiarimenti che verranno considerati momenti di rielaborazione e/o puntualizzazione validi per tutti. Al termine di ogni lezione verrà svolto un veloce accertamento del grado di acquisizione dei concetti esposti, attraverso la formulazione di brevi domande e lo svolgimento di esercizi, intervenendo tempestivamente con azioni di recupero e/o consolidamento.

Non mancheranno momenti dedicati all'esecuzione di esercizi e alla risoluzione di problemi, visti come mezzi atti a favorire una effettiva padronanza dei concetti e a stimolare l'acquisizione di strategie di pensiero gradualmente complesse. Le esercitazioni pratiche, da effettuarsi nel laboratorio didattico, sono da considerarsi parte integrante e fondamentale della disciplina, essendo per sua natura di tipo sperimentale, esse saranno finalizzate a migliorare la comprensione dei concetti teorici, affinare le capacità di osservazione e di analisi ed acquisire adeguate abilità operative.

Il corso pratico si articolerà in semplici prove manuali che richiederanno la conoscenza propria delle attrezzature e delle apparecchiature utilizzate, della lettura dei parametri e di quanto spiegato in laboratorio. Le esercitazioni verranno svolte sia personalmente che in piccoli gruppi in modo da dare all'alunno il concetto di lavoro singolo e di equipe. Verrà utilizzato anche il computer, utile come strumento di appoggio all'attività sperimentale (elaborazione dati, costruzione di grafici e istogrammi), quale mezzo per affrontare problemi troppo lunghi o per simulare fenomeni chimici non affrontabili per complessità sperimentale.

---

### **Mezzi e strumenti**

---

Per rinforzare i concetti di chimica già sviluppati si utilizzeranno, oltre la lezione frontale:

- *libri di testo*
  - *testi di approfondimento*
  - *appunti di lezione*
-



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 57

- mappe concettuali
- risorse multimediali
- materiale di laboratorio

### Verifiche e valutazioni

Uno degli elementi fondamentali consiste nella definizione dei metodi e dei criteri con i quali si intende valutare il livello di apprendimento degli studenti.

La valutazione ha come scopo finale la determinazione dei voti da riportare in pagella ma svolge soprattutto un ruolo di controllo dell'attività didattica in itinere per stabilire eventuali interventi di recupero e per giudicare anche il lavoro effettuato dall'insegnante.

#### **Prove di verifica: tipi, quantità e scansione**

Poiché le prove di verifica hanno per oggetto il conseguimento degli obiettivi specifici disciplinari, la tipologia è funzione del tipo di obiettivo da raggiungere.

Le competenze specifiche del curriculum chimico si rivolgono essenzialmente ad attività logico-formative connesse all'espressione verbale o scritta, ad attività connesse alla risoluzione di problemi ed alle attività pratiche di laboratorio.

Le prove necessarie a verificare i suddetti obiettivi perciò saranno di tre tipi: *orali, scritte e pratiche*. Il colloquio è insostituibile poiché è necessario che l'allievo impari ad esprimersi sinteticamente impiegando un corretto linguaggio chimico in situazioni diverse. Il docente deve essere però consapevole che tale tipo di verifica implica un giudizio molto complesso e di carattere fondamentalmente soggettivo per cui essa non può rappresentare l'unico elemento su cui poggiare la verifica.

Le prove scritte possono avere tutti i requisiti necessari (validità, attendibilità, confrontabilità) per una verifica razionale e rappresentano, perciò, le prove più adatte su cui fondare la verifica. Sarà opportuno che l'insegnante ricorra a test oggettivi solo per verifiche in ingresso o per verifiche in itinere di tipo formativo; per le verifiche di tipo sommativo non appare opportuno privilegiare i test, ma sarà necessario ricorrere ad

---

impostazioni particolari e a metodi di analisi razionali ampiamente sperimentati.

La verifica dell'attività di laboratorio è importante e riguarda sia l'apprendimento sia i comportamenti in laboratorio quali dominio delle tecniche di lavoro e delle problematiche sui rischi, disponibilità e partecipazione ai lavori di gruppo. Attraverso le attività di laboratorio gli studenti imparano ad esercitare quelle "abilità procedurali" attraverso cui si forma la "mentalità operativa" propria del settore. Questo, deve permettere allo studente di affrontare problemi, opportunamente graduati, in modo completo.

Per quanto riguarda la fase di impostazione le prove di verifica avranno le seguenti caratteristiche:

- specificità;
- validità;
- precisione e sensibilità;
- confrontabilità.

---

### **Criteri e metodi di valutazione**

---

La valutazione è un momento fondamentale del processo didattico sia per l'insegnante che attraverso essa :

- riceve informazioni sull'apprendimento degli alunni,
- confronta gli obiettivi prefissati con i risultati raggiunti,
- individua le difficoltà degli alunni e pianifica interventi di recupero,
- assume informazioni sull'efficacia dell'intervento formativo ovvero, acquisisce elementi per modificare metodologia, mezzi e obiettivi da perseguire,

sia per l'alunno che attraverso essa :

- riceve informazione della propria situazione in rapporto all'impegno e al metodo di lavoro,
- conosce, ove esistano, carenze e lacune,
- sviluppa l'autovalutazione.

La valutazione, quindi si traduce in un giudizio maturato e razionalmente fondato che si basa sulla raccolta del maggior numero di elementi effettuati all'inizio, durante e alla fine del processo di apprendimento e si basa su risultati ottenuti dalla somministrazione di prove razionali appositamente elaborate.

---



La griglia di valutazione sarà strutturata secondo i seguenti indicatori:

| Indicatori prove orali   | Indicatori prove scritte   | Indicatori prove pratiche  |
|--|--|--|
| <p><b><u>Competenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chiarezza nell'esposizione</li> <li>• applicazione delle conoscenze</li> <li>• analisi di problemi</li> </ul> <p><b><u>Abilità</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rielaborazione delle informazioni</li> <li>• capacità di approfondimento delle tematiche proposte</li> </ul> <p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza dell'argomento specifico</li> <li>• conoscenza della terminologia specifica</li> </ul> | <p><b><u>Competenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comprensione dei quesiti</li> <li>• applicazione delle tecniche di calcolo</li> <li>• chiarezza ed ordine nell'impostazione del problema</li> </ul> <p><b><u>Abilità</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• padronanza delle procedure risolutive ed uso della simbologia specifica</li> <li>• originalità dello svolgimento</li> </ul> <p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza dell'argomento specifico</li> <li>• conoscenza delle tecniche risolutive dei quesiti</li> </ul> | <p><b><u>Competenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuazione della corretta metodica analitica e della corretta procedura pratica</li> </ul> <p><b><u>Abilità</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione corretta della metodica analitica e delle procedure</li> </ul> <p><b><u>Conoscenze:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza dell'argomento specifico</li> <li>• conoscenza delle tecniche applicate</li> </ul> |

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE ORALI E SCRITTE

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Voto 1-3</b>  | Conoscenze scarse e gravemente lacunose, non riesce ad applicare le conoscenze minime neanche se guidato, difficoltà ad individuare nessi logici   |
| <b>Voto 4</b>    | Conoscenze carenti con errori ed espressioni improprie, applica le conoscenze minime solo se guidato, difficoltà nell'analisi elementare   |
| <b>Voto 5</b>    | Conoscenze superficiali o mnemoniche, improprietà di linguaggio, applica autonomamente le conoscenze minime con qualche errore, individuazione di nessi logici in messaggi semplici  |
| <b>Voto 6</b>    | Conoscenze generiche ed essenziali applicate in modo semplice, esposizione semplice ma corretta, applica autonomamente le conoscenze minime individuando interrelazioni in ambiti semplici   |
| <b>Voto 7</b>    | Conoscenze complete quando è guidato, sa approfondire, esposizione sufficientemente corretta con proprietà linguistica, applica autonomamente le conoscenze anche a problemi semplici  |
| <b>Voto 8</b>    | Conoscenze complete, con qualche approfondimento autonomo, trasferite sul piano operativo con procedure coerenti, esposizione corretta con proprietà linguistica; applica autonomamente le conoscenze in ambiti complessi.                           |
| <b>Voto 9-10</b> | Conoscenze complete con approfondimento autonomo; esposizione fluida con utilizzo linguaggio specifico ricco ad appropriato; applica in modo autonomo e corretto le conoscenze anche a problemi complessi ; in grado di condurre un'analisi completa |

La valutazione finale tiene conto, quindi, delle misurazione delle singole prove e anche :

- della partecipazione in classe;
- dell'impegno;
- della progressiva evoluzione ottenuta dallo studente.

Infatti, accanto alla qualità e al livello dell'apprendimento, si possono considerare l'atteggiamento dell'alunno nei confronti del lavoro didattico ( attenzione, impegno e puntualità nel lavoro), le frequenze alle attività scolastiche e i progressi registrati rispetto alle condizioni precedenti.

## Strutturazione della programmazione disciplinare

| n° | Nome dell'UDA                       | n° u.d. | Unità didattica  | Tempi |
|----|-------------------------------------|---------|--|-------|
| 1  | INTRODUZIONE ALLA<br>CHIMICA        | 1       | LA CHIMICA E IL METODO<br>SPERIMENTALE                       | 2     |
|    |                                     | 2       | LE GRANDEZZE E IL SISTEMA<br>INTERNAZIONALE                  | 5     |
| 2  | LE CARATTERISTICHE<br>DELLA MATERIA | 1       | STATI FISICI DELLA MATERIA E<br>PASSAGGI DI STATO            | 4     |
|    |                                     | 2       | LA COMPOSIZIONE DELLA<br>MATERIA                             | 6     |
|    |                                     | 3       | LE TRASFORMAZIONI DELLA<br>MATERIA                           | 6     |
| 3  | DALLA MATERIA AGLI<br>ATOMI         | 1       | LEGGI PONDERALI DELLA<br>CHIMICA                             | 6     |
|    |                                     | 2       | LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE                                | 9     |
| 4  | LA STRUTTURA DELLA<br>MATERIA       | 1       | LE PARTICELLE DELL'ATOMO                                     | 4     |
|    |                                     | 2       | LA STRUTTURA DELL' ATOMO:<br>I MODELLI DEL PASSATO           | 6     |
|    |                                     | 3       | LA STRUTTURA ATOMICA<br>MODERNA                              | 9     |
|    |                                     | 4       | LA TAVOLA PERIODICA DEGLI<br>ELEMENTI                        | 6     |
|    | EDUCAZIONE CIVICA                   | 1       | EDUCAZIONE ALLA<br>SOSTENIBILITA':<br>L' INQUINAMENTO INDOOR | 2     |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  | UDA INTERDISCIPLINARE<br>“ALLA SCOPERTA DEL<br>TERRITORIO: STORIA,<br>CULTURA, RISORSE,<br>SOSTENIBILITÀ E<br>FUTURO” | 1 | LE RISORSE IDRICHE DEL<br>TERRITORIO CASSINATE | 3 |
|--|---|---|--|---|

## Descrizione analitica delle UDA

### UDA n.1 -TITOLO : INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

Relativamente all’UDA n° 1 si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

Saper progettare le diverse fasi di un esperimento controllato

Saper stabilire le grandezze fisiche caratteristiche di una misura

Applicare le unità di misura del Sistema Internazionale, i relativi prefissi e la notazione esponenziale nella risoluzione di problemi

Distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate, quelle estensive da quelle intensive

Distinguere il calore dalla temperatura

Distinguere la massa dal peso

Classificare gli errori di una misura in sistematici e casuali

finalizzate a conseguire:

#### Abilità

Riconoscere le fasi del metodo scientifico nell’attività sul campo

Saper scegliere lo strumento più idoneo e la procedura corretta per effettuare la misurazione di una grandezza

Effettuare trasformazioni tra multipli e sottomultipli di unità di misura

Convertire le temperature Celsius e Kelvin

Individuare la sensibilità e la portata degli strumenti di misura

Stabilire l'accuratezza e la precisione di una misura

Scrivere i risultati delle misure con il corretto numero di cifre significative

Calcolare l'errore relativo percentuale di una misura

## Unità didattica n°1 (La chimica e il metodo sperimentale)

| Competenze   | Conoscenze   | Abilità  |
|--|--|--|
| - Saper progettare le diverse fasi di un esperimento controllato | - Le finalità della Chimica e i suoi campi di studio<br>- Le fasi del metodo scientifico | - Riconoscere le fasi del metodo scientifico nell'attività sul campo |

| Contenuti                                      | Tempi in ore | Metodologia                        | Mezzi e strumenti  |
|--|--------------|------------------------------------|--|
| Finalità della chimica e campi di applicazione | 2 h          | Lezioni frontali                   | Appunti  |
| Definizione di materia                         |              | Esercitazioni in classe            | Libro di testo   |
| Le fasi del metodo scientifico                 |              | Attività sperimentale<br>Classroom | Schemi riepilogativi<br>Materiale del laboratorio di chimica<br>Risorse multimediali |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  | <b>Verifiche</b>   |
|  |  |  | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br>Interrogazioni orali<br>Valutazione di eventuali lavori assegnati<br><b>Collegamenti interdisciplinari</b><br>Scienze della Terra<br>Fisica |

## Unità didattica n°2 <Le grandezze e il Sistema Internazionale >

| Competenze   | Conoscenze  | Abilità  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper stabilire le grandezze fisiche caratteristiche di una misura</li> <li>- Applicare le unità di misura del Sistema Internazionale, i relativi prefissi e la notazione esponenziale nella risoluzione di problemi</li> <li>- Distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate, quelle estensive da quelle intensive</li> <li>- Distinguere il calore dalla temperatura</li> <li>- Distinguere la massa dal peso</li> <li>- Classificare gli errori di una misura in sistematici e casuali</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire il concetto di grandezza e di unità di misura</li> <li>- Definire le più importanti grandezze del Sistema Internazionale e indicare le relative unità di misura.</li> <li>- Conoscere le scale termometriche: Celsius, Kelvin, Fahrenheit</li> <li>- Definire la portata e la sensibilità di uno strumento.</li> <li>- Chiarire cosa sono le cifre significative di una misura</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare trasformazioni tra multipli e sottomultipli di unità di misura</li> <li>- Convertire le temperature Celsius e Kelvin</li> <li>- Esprimere il risultato di una misura con il corretto numero di cifre significative</li> <li>- Stabilire l'accuratezza e la precisione di una misura</li> <li>- Individuare la sensibilità e la portata degli strumenti di misura</li> <li>- Saper scegliere lo strumento più idoneo e la procedura corretta per effettuare la misurazione di una grandezza</li> <li>- Calcolare l'errore relativo percentuale</li> </ul> |



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 15 di 57

di una misura

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia             | Mezzi e strumenti   |
|---|--------------|-------------------------|---|
| Le grandezze e le loro unità di misura  | 5 h          | Lezioni frontali        | Appunti   |
| Il Sistema Internazionale delle unità di misura   |              | Esercitazioni in classe | Libro di testo  |
| La lunghezza, la massa, il peso, il volume, la densità, la temperatura, il calore   |              | Attività sperimentale   | Mappe concettuali   |
|   |              | Classroom               | Materiale del laboratorio di chimica                                |
|   |              |                         | Risorse multimediali  |
| Le misure e la loro espressione: sensibilità e portata degli strumenti di misura, accuratezza e precisione, errori sistematici e accidentali, la notazione esponenziale, arrotondamento dei valori delle misure |              |                         | <b>Verifiche</b>  |
|   |              |                         | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |
|   |              |                         | Verifiche intermedie  |
|   |              |                         | Verifiche sommative   |
|   |              |                         | Interrogazioni orali  |
|   |              |                         | Valutazione di eventuali lavori assegnati                           |
|   |              |                         | <b>Collegamenti interdisciplinari</b>                               |
|   |              |                         | Fisica  |



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 16 di 57

### UDA n. 2 – TITOLO: LE CARATTERISTICHE DELLA MATERIA

Relativamente all'UDA n° 2 si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

---

Classificare la materia nei suoi diversi aspetti e le trasformazioni che essa subisce

---

Distinguere le sostanze pure dalle miscele e proporre appropriati metodi di separazione per queste

---

Distinguere gli elementi dai composti

---

Classificare i materiali in base al loro stato fisico

---

Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure utilizzando il modello particellare

---

Differenziare evaporazione ed ebollizione

---

Spiegare l'effetto della pressione sui passaggi di stato

finalizzate a conseguire le seguenti:

#### Abilità

Rappresentare e spiegare le curve di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze pure

---

Saper scegliere la tecnica più idonea per realizzare la separazione e la purificazione dei componenti di miscele (decantazione, filtrazione, centrifugazione, distillazione, estrazione, cromatografia, cristallizzazione).

---

Rappresentare gli elementi chimici con il loro simbolo corretto e viceversa associare al simbolo il nome dell'elemento

---

Descrivere le proprietà di metalli, non metalli e semimetalli





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 17 di 57

### Unità didattica n°1 < Stati fisici e passaggi di stato >

| <b>Competenze</b>  | <b>Conoscenze</b>   | <b>Abilità</b>   |
|--|---|--|
| Classificare i materiali in base al loro stato fisico<br>Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure utilizzando il modello particellare<br>Differenziare evaporazione ed ebollizione<br>Spiegare l'effetto della pressione sui passaggi di stato | Conoscere gli stati fisici della materia ed elencarne le proprietà<br>Assegnare il nome corretto ai passaggi di stato | Rappresentare e spiegare le curve di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze pure |

| Contenuti  | Tempi in ore | Metodologia             | Mezzi e strumenti   |
|--|--------------|-------------------------|---|
| La materia e la sua natura particellare                            | 4 h          | Lezioni frontali        | Appunti   |
| Gli stati fisici della materia                                     |              | Esercitazioni in classe | Libro di testo  |
| I passaggi di stato. Le curve di riscaldamento e di raffreddamento |              | Attività sperimentale   | Schemi semplificativi   |
|  |              | Classroom               | Materiale del laboratorio di chimica                                |
|  |              |                         | Risorse multimediali  |
|  |              |                         | <b>Verifiche</b>  |
|  |              |                         | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |
|  |              |                         | Verifiche intermedie  |
|  |              |                         | Verifiche sommative   |
|  |              |                         | Interrogazioni orali  |
|  |              |                         | Valutazione di eventuali lavori assegnati                           |
|  |              |                         | <b>Collegamenti interdisciplinari</b>                               |
|  |              |                         | Fisica  |

## Unità didattica n°2 < La composizione della materia >

| Competenze   | Conoscenze  | Abilità  |
|--|---|--|
| - Distinguere le sostanze pure dalle miscele e, per queste ultime, proporre appropriati metodi di separazione e di purificazione | - Conoscere la differenza tra miscele e sostanze pure<br>- Conoscere la differenza tra miscele omogenee ed eterogenee | - Saper individuare i vari tipi di miscele dall'osservazione delle loro caratteristiche.<br>- Saper riconoscere le sostanze pure.<br>- Individuare la tecnica e la strumentazione adeguata per separare i componenti di alcune miscele |

| Contenuti  | Tempi in ore | Metodologia             | Mezzi e strumenti   |
|--|--------------|-------------------------|---|
| Classificazione della materia in miscele e sostanze  | 6 h          | Lezioni frontali        | Appunti   |
| Miscele omogenee ed eterogenee   |              | Esercitazioni in classe | Libro di testo  |
| Metodi di separazione e di purificazione dei componenti delle miscele: decantazione, filtrazione, centrifugazione, cristallizzazione, distillazione, estrazione con solventi, cromatografia, cristallizzazione |              | Attività sperimentale   | Schemi semplificativi                                       |
|  |              | Classroom               | Mappe concettuali   |
|  |              |                         | Materiale del laboratorio di chimica                        |
| I colloidi   |              |                         | Risorse multimediali  |
|  |              |                         | <b>Verifiche</b>  |
|  |              |                         | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | domande<br>Verifiche intermedie<br>Verifiche sommative<br>Interrogazioni orali<br>Valutazione di eventuali lavori assegnati<br><br><b>Collegamenti<br/>interdisciplinari</b><br><br>Fisica |
|--|--|--|--|

## Unità didattica n°3 < Le trasformazioni della materia >

| Competenze   | Conoscenze   | Abilità   |
|--|--|---|
| - Saper individuare i criteri atti a stabilire se una sostanza è un elemento o un composto | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le manifestazioni macroscopiche che l'accompagnano le trasformazioni chimiche.</li> <li>- Conoscere le caratteristiche di un elemento e di un composto</li> <li>- Conoscere le proprietà di metalli e di non metalli</li> <li>- Conoscere esempi di semplici reazioni che portano alla formazione di composti inorganici</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere trasformazioni fisiche e chimiche</li> <li>- Associare il nome dell'elemento al suo simbolo e viceversa</li> </ul> |

| Contenuti  | Tempi in ore     | Metodologia             | Mezzi e strumenti   |
|--|------------------|-------------------------|---|
| Trasformazioni fisiche e chimiche  | 6 h              | Lezioni frontali        | Appunti   |
| Le reazioni chimiche   |                  | Esercitazioni in classe | Libro di testo  |
| I nomi e i simboli degli elementi. La tavola periodica degli elementi. Metalli, semimetalli, non metalli |                  | Attività sperimentale   | Schemi semplificativi   |
|  |                  | Classroom               | Mappe concettuali   |
|  |                  |                         | Materiale del laboratorio di chimica                                |
| Risorse multimediali   |                  |                         |   |
|  | <b>Verifiche</b> |                         |   |
|  |                  |                         | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |
|  |                  |                         | Verifiche intermedie  |
|  |                  |                         | Verifiche sommative   |
|  |                  |                         | Interrogazioni orali  |
|  |                  |                         | Valutazione di eventuali lavori assegnati                           |

## UDA n°3 – TITOLO: DALLA MATERIA AGLI ATOMI

Relativamente all'UDA n° 3 si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di

### Competenze

---

Descrivere il modello atomico di Dalton

---

Servirsi delle leggi della chimica per determinare i rapporti di combinazione in massa degli elementi di un composto e per calcolare le masse dei reagenti e dei prodotti in una reazione

---

- Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come ponte fra i sistemi macroscopici (solidi, liquidi, gas) e i sistemi microscopici (atomi, molecole, ioni)

Leggere e interpretare le formule chimiche

Correlare la formula minima con la formula molecolare

finalizzate a conseguire le seguenti:

## Abilità

Verificare sperimentalmente le leggi ponderali della chimica

Spiegare le tre leggi ponderali della chimica alla luce della teoria atomica di Dalton

Esprimere le masse degli atomi e delle molecole in unità di massa atomica

Eseguire calcoli ponderali sulle sostanze utilizzando la mole e relazionare la mole con il grammo e il numero di Avogadro

Dalla formula di un composto calcolare la composizione percentuale

Ricavare la formula minima di un composto, conoscendo la percentuale di ogni suo elemento

## Unità didattica n°1 < Le leggi ponderali della chimica >

| Competenze  | Conoscenze   | Abilità  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere la teoria atomica di Dalton</li> <li>- Servirsi delle leggi della chimica per determinare i rapporti di combinazione in massa degli elementi di un composto e per calcolare le masse dei reagenti e dei prodotti in una reazione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enunciare le leggi ponderali di Lavoisier, Proust e Dalton e darne semplici esempi</li> <li>- Enunciare i punti della teoria atomica di Dalton</li> <li>- Conoscere la differenza tra atomo e molecola</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegare le tre leggi ponderali della chimica alla luce della teoria atomica di Dalton</li> <li>- Verificare sperimentalmente le leggi ponderali</li> </ul> |



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 23 di 57

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia   | Mezzi e strumenti   |
|---|--------------|---|---|
| Leggi ponderali della Chimica: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton | 6 h          | Lezioni frontali<br>Esercitazioni in classe<br>Attività sperimentale<br>Classroom | Appunti<br>Libro di testo<br>Schemi semplificativi<br>Materiale del laboratorio di chimica<br>Risorse multimediali  |
| Teoria atomica di Dalton  |              |   | <b>Verifiche</b>  |
| Atomi e molecole  |              |   |   |
|   |              |   | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br>Verifiche intermedie<br>Verifiche sommative<br>Interrogazioni orali<br>Valutazione di eventuali lavori assegnati |

## Unità didattica n°2 < La quantità chimica: la mole>

| Competenze  | Conoscenze  | Abilità  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come ponte fra i sistemi macroscopici (solidi, liquidi, gas) e i sistemi microscopici (atomi, molecole, ioni)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire il concetto di massa atomica e massa molecolare relativa</li> <li>- Definire l'unità di massa atomica</li> <li>- Enunciare e spiegare i concetti di mole, costante di Avogadro, massa molare</li> <li>- Definire il volume molare</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esprimere la massa degli atomi e delle molecole in unità di massa atomica</li> <li>- Determinare la massa molecolare e la massa molare di una sostanza</li> <li>- Convertire il numero di moli di una sostanza in massa(in grammi) e viceversa.</li> <li>- Convertire il numero di particelle in massa in grammi e viceversa.</li> <li>- Calcolare il volume in c.n. occupato da un determinato numero di moli</li> <li>- Dalla formula di un composto calcolare la composizione percentuale</li> <li>- Ricavare la formula minima e la formula molecolare di un composto dalla composizione percentuale dei loro elementi</li> </ul> |

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia                                 | Mezzi e strumenti                                  |
|---|--------------|---|--|
| La misurazione delle masse assolute. L'unità di massa atomica relativa. La massa molecolare relativa. | 9 h          | Lezioni frontali<br>Esercitazioni in classe | Appunti<br>Libro di testo<br>Schemi semplificativi |



|  |  |                       |   |
|--|--|-----------------------|---|
|  |  | Attività sperimentale | Mappe concettuali   |
|  |  | Classroom             | Materiale di laboratorio  |
|  |  |                       | Risorse multimediali  |
|  |  |                       | <b>Verifiche</b>  |
| Definizione di mole e massa molare. Costante di Avogadro. Il volume molare     |  |                       | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |
| Composizione percentuale di un composto.                                       |  |                       | Verifiche intermedie  |
| Determinazione della formula minima e della formula molecolare di un composto. |  |                       | Verifiche sommative   |
|  |  |                       | Interrogazioni orali  |
|  |  |                       | Valutazione di eventuali lavori assegnati                           |

## UDA n° 4 – TITOLO: LA STRUTTURA DELLA MATERIA

Relativamente all'UDA n° 4 si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di

### Competenze

Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo

Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico

Riconoscere gli isotopi di un elemento

Spiegare, sulla base di evidenze sperimentali, la struttura a strati degli atomi

Comparare i diversi modelli atomici ed evidenziare i loro limiti di validità

Descrivere il significato dei numeri quantici e dell'orbitale

Classificare un elemento e prevederne le proprietà in base alla posizione che occupa nella tavola periodica

Spiegare l'andamento delle principali proprietà fisiche e chimiche degli elementi e collegarle con la struttura elettronica



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 26 di 57

finalizzate a conseguire le seguenti abilità

### Abilità

Calcolare la massa atomica relativa di un elemento conoscendo la massa atomica degli isotopi che lo formano

Utilizzare le definizioni di numero atomico e numero di massa per determinare il numero di protoni, neutroni ed elettroni presenti in un atomo o in uno ione

Rappresentare un isotopo

Utilizzare i numeri quantici per definire le caratteristiche dei livelli e dei sottolivelli energetici di un atomo

Costruire le configurazioni elettroniche degli elementi

Scrivere i simboli di Lewis degli elementi

### Unità didattica n°1 (Le particelle dell'atomo)

| Competenze  | Conoscenze   | Abilità   |
|---|--|---|
| Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo | Conoscere gli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle particelle subatomiche | Spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo |

| Contenuti                                       | Tempi in ore | Metodologia                        | Mezzi e strumenti   |
|---|--------------|------------------------------------|---|
| Proprietà elettriche della materia              | 4 h          | Lezioni frontali                   | Appunti   |
| La scoperta delle particelle subatomiche        |              | Esercitazioni in classe            | Libro di testo  |
| Le caratteristiche delle particelle subatomiche |              | Attività sperimentale<br>Classroom | Schemi semplificativi<br>Materiale di laboratorio<br>Risorse multimediali |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | Verifiche   |
|  |  |  | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |
|  |  |  | Verifiche intermedie  |
|  |  |  | Verifiche sommative   |
|  |  |  | Interrogazioni orali  |
|  |  |  | Valutazione di eventuali lavori assegnati                           |
|  |  |  | Collegamenti interdisciplinari                                      |
|  |  |  | Fisica  |

## Unità didattica n°2 <La struttura dell'atomo: i modelli del passato>

| Competenze  | Conoscenze   | Abilità   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico.</li> <li>Riconoscere gli isotopi di un elemento</li> <li>Comparare i diversi modelli atomici ed evidenziare i loro limiti di validità.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il modello atomico di Thomson</li> <li>Conoscere l'esperimento e il modello atomico di Rutherford</li> <li>Definire il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi.</li> <li>Conoscere i fondamenti della teoria atomica di Bohr</li> <li>Definire lunghezza, frequenza e ampiezza di un'onda</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare le definizioni di numero atomico e numero di massa per determinare il numero di protoni, neutroni ed elettroni presenti in un atomo</li> <li>Calcolare la massa atomica relativa di un elemento conoscendo la massa atomica degli isotopi che lo formano</li> <li>Rappresentare un isotopo.</li> <li>Determinare la frequenza o la lunghezza d'onda di una radiazione in base alla relazione che lega queste due grandezze tra loro e alla velocità della luce</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | - Calcolare l'energia di un fotone in base alla frequenza |
|--|--|---|

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia             | Mezzi e strumenti   |
|---|--------------|-------------------------|---|
| Il modello di Thomson                                 | 6 h          | Lezioni frontali        | Appunti   |
| L'esperimento di Rutherford e il modello planetario   |              | Esercitazioni in classe | Libro di testo  |
| Definizione di numero atomico e di numero di massa    |              | Attività sperimentale   | Schemi semplificativi   |
| Concetto di isotopo                                   |              | Classroom               | Materiale del laboratorio di chimica                                |
| La radiazione elettromagnetica e gli spettri atomici. |              |                         | Risorse multimediali  |
| Il modello atomico di Bohr                            |              |                         |   |
|   |              |                         | <b>Verifiche</b>  |
|   |              |                         | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |
|   |              |                         | Verifiche intermedie  |
|   |              |                         | Verifiche sommative   |
|   |              |                         | Interrogazioni orali  |
|   |              |                         | Valutazione di eventuali lavori assegnati                           |
|   |              |                         | <b>Collegamenti interdisciplinari</b>                               |
|   |              |                         | Fisica  |

## Unità didattica n°3 <La struttura atomica moderna>

| Competenze  | Conoscenze   | Abilità  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparare i diversi modelli atomici ed evidenziare i loro limiti di validità</li> <li>- Spiegare i fondamenti della teoria quantistica e il dualismo onda- particella</li> <li>- Descrivere il significato dei numeri quantici e dell'orbitale</li> <li>- Riconoscere gli elementi chimici in base alla loro configurazione elettronica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enunciare il principio di indeterminazione di Heisenberg</li> <li>- Definire il concetto di orbitale</li> <li>- Conoscere il significato dei numeri quantici</li> <li>- Chiarire il significato di configurazione elettronica</li> <li>- Enunciare le regole di riempimento degli orbitali</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare i numeri quantici per definire le caratteristiche dei livelli e dei sottolivelli</li> <li>- Costruire le configurazioni elettroniche degli elementi</li> <li>- Determinare il numero di elettroni di valenza di un atomo</li> <li>- Rappresentare un elemento con il simbolo di Lewis</li> </ul> |

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia   | Mezzi e strumenti   |
|---|--------------|---|---|
| La doppia natura dell'elettrone: onda e corpuscolo.                       | 9h           | Lezioni frontali<br>Esercitazioni in classe<br>Attività sperimentale<br>Classroom | Appunti   |
| Il principio di indeterminazione di Heisenberg.                           |              |   | Libro di testo  |
| L'equazione d'onda di Schrödinger e il concetto di orbitale               |              |   | Schemi semplificativi   |
| I numeri quantici   |              |   | Materiale di laboratorio  |
| Il riempimento degli orbitali in base alle regole di Aufbau, Pauli e Hund |              |   | Risorse multimediali  |
|   |              |   | <b>Verifiche</b>  |
|   |              |   | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | Verifiche intermedie<br>Verifiche sommative<br>Interrogazioni orali<br>Valutazione di eventuali lavori assegnati<br><br><b>Collegamenti interdisciplinari</b><br>Fisica |
|--|--|--|---|

## Unità didattica n°4 < La tavola periodica degli elementi>

| Competenze   | Conoscenze  | Abilità   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità</li> </ul> <p>Saper leggere la tavola periodica degli elementi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificare un elemento e prevederne le proprietà in base alla posizione che occupa nella tavola periodica</li> <li>- Spiegare l'andamento delle principali proprietà fisiche e chimiche degli elementi e collegarle con la struttura elettronica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il rapporto esistente tra il moderno sistema periodico, la configurazione elettronica degli elementi e le loro proprietà</li> <li>- Conoscere le principali proprietà periodiche degli elementi e la loro variazione all'interno della tavola periodica</li> <li>- Conoscere le caratteristiche fisiche e chimiche dei metalli, non metalli e semimetalli</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare un elemento nella tavola periodica</li> <li>- Scrivere la configurazione elettronica di un elemento chimico con l'ausilio della tavola periodica</li> <li>- Ricavare la configurazione elettronica esterna di un elemento ( e il numero di elettroni di valenza) in base alla posizione da esso occupata nella tavola periodica</li> <li>- Distinguere, dalla posizione occupata nella tavola periodica, se un elemento è un metallo, un non metallo o un semimetallo</li> </ul> |

| Contenuti  | Tempi in ore | Metodologia             | Mezzi e strumenti   |
|--|--------------|-------------------------|---|
| La tavola di Mendeleev   | 6 h          | Lezioni frontali        | Appunti   |
| La legge periodica   |              | Esercitazioni in classe | Libro di testo  |
| La tavola periodica moderna  |              | Attività sperimentale   | Schemi semplificativi   |
| Costruzione delle formule elettroniche con l'ausilio della tavola periodica  |              | Classroom               | Materiale di laboratorio  |
| Gli elettroni di valenza   |              |                         | Risorse multimediali  |
| Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico e raggio ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. |              |                         |   |
| Metalli, non metalli e semimetalli   |              |                         |   |
|  |              |                         | <b>Verifiche</b>  |
|  |              |                         | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |
|  |              |                         | Verifiche intermedie  |
|  |              |                         | Verifiche sommative   |
|  |              |                         | Interrogazioni orali  |
|  |              |                         | Valutazione di eventuali lavori assegnati                           |

## UDA EDUCAZIONE CIVICA- EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA': L'INQUINAMENTO INDOOR

Relativamente all'UDA "EDUCAZIONE CIVICA" si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di

### Competenze

- Saper contestualizzare nel vissuto le conoscenze acquisite a scuola ( attuare comportamenti corretti nella vita di tutti i giorni)
- Saper comprendere ed analizzare criticamente i messaggi veicolati dai media e dalla rete
- Saper dibattere le proprie opinioni in modo controllato e razionale
- Saper usare consapevolmente le tecnologie e gli strumenti nell'ottica della sostenibilità
- Saper applicare le tecniche di Problem Solving, legato a piccole e grandi tematiche di vita sociale e attività lavorativa

finalizzate a conseguire le seguenti abilità

### Abilità

Leggere, comprendere, analizzare varie tipologie di testi e simboli

Scrivere varie tipologie di testi sia tradizionali che ipermediali

Dibattere in un linguaggio formale, corretto e con lessico adeguato

Analizzare e comprendere rappresentazioni grafiche di vario tipo

## Unità didattica n°1 (EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA': L'INQUINAMENTO INDOOR)

| Competenze  | Conoscenze  | Abilità   |
|---|---|---|
| Classificare i principali inquinanti presenti nell'aria di ambienti confinati ( scuola, lavoro, casa) e illustrare il loro effetto sulla salute | I principali inquinanti presenti nell'aria di ambienti confinati: scuola, lavoro, casa; rischi per la salute e strategie di prevenzione | Collegare l'inquinamento indoor a comportamenti scorretti, utilizzo eccessivo di prodotti per la pulizia, materiali da costruzione, arredi, rivestimenti, impianti di |





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.33 di 57

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | riscaldamento,ecc..<br><br>Saper mettere in atto strategie per difendersi dall'inquinamento indoor |
|--|--|--|

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia   | Mezzi e strumenti  |
|---|--------------|---|--|
| Inquinanti fisici, chimici e biologici presenti nell'aria di ambienti confinati. Fonti indoor<br><br>Rischi per la salute<br><br>Strategie di prevenzione | 2 h          | Lezioni frontali e partecipate<br><br>Colloqui con gli studenti<br><br>Utilizzo di mezzi multimediali per la visione di documentari o filmati inerenti le tematiche trattate:youtube<br><br>Classroom | Libro di testo<br><br>Risorse multimediali<br><br>PC con Internet a disposizione e stampante                                     |
|   |              |   | <b>Verifiche</b>   |
|   |              |   | Ricerche, indagini<br><br>Lavori di gruppo<br><br><b>Collegamenti interdisciplinari</b><br><br>Fisica<br><br>Scienze della Terra |



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.34 di 57

### UDA INTERDISCIPLINARE

#### TITOLO <ALLA SCOPERTA DEL TERRITORIO: STORIA, CULTURA, RISORSE, SOSTENIBILITÀ E FUTURO >

Relativamente all'UDA interdisciplinare si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

- Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi
- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
- Utilizzare gli strumenti fondamentali per la fruizione consapevole del patrimonio culturale e ambientale
- Riconoscere gli aspetti più importanti dell'ambiente naturale e antropico del proprio territorio, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
- Acquisire la consapevolezza del ruolo della comunità civile nella salvaguardia del proprio territorio e della necessità di adottare stili di vita sostenibili

finalizzate ad acquisire le seguenti:

#### Abilità

- Conoscere e rispettare i beni culturali e ambientali a partire dal proprio territorio
- Ricercare e selezionare informazioni
- Rielaborare in forma chiara le informazioni
- Produrre testi corretti e coerenti adeguate alle diverse situazioni comunicative
- Saper utilizzare un lessico appropriato
- Esprimersi in funzione del ruolo assunto

## U. D. n°1 < LE RISORSE IDRICHE DEL TERRITORIO CASSINATE >

| Competenze   | Conoscenze   | Abilità   |
|--|--|---|
| <p>Saper osservare ed interpretare in maniera critica fenomeni naturali</p> <p>Comprendere il ruolo delle risorse idriche del proprio territorio in quanto patrimonio di alto valore ambientale, culturale ed economico</p> <p>Saper analizzare i principali problemi legati allo sfruttamento della risorsa e al suo inquinamento</p> <p>Acquisire comportamenti responsabili nella gestione della risorsa con particolare riferimento all'uso domestico.</p> <p>Saper formulare ipotesi per la valorizzazione delle risorse idriche del proprio territorio</p> | <p>La risorsa acqua: caratteristiche e utilizzi</p> <p>Le risorse idriche del territorio cassinato</p> <p>L'inquinamento delle acque</p> <p>La riduzione dei consumi: buone pratiche per un uso razionale dell'acqua</p> | <p>Saper classificare le acque in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo</p> <p>Saper illustrare i requisiti delle acque in funzione della loro utilizzazione</p> <p>Saper descrivere l'impatto delle attività umane sulla qualità delle acque</p> |

| Contenuti  | Tempi in ore | Metodologia   | Mezzi e strumenti   |
|--|--------------|---|---|
| La risorsa acqua: caratteristiche e utilizzi.<br>Le risorse idriche del territorio | 3            | Lezione frontale e partecipata<br>Didattica laboratoriale<br>Colloqui con gli studenti<br>Classe capovolta<br>Utilizzo autonomo di materiali esistenti (Film, documentari, articoli, indagini sul territorio) | Libri di testo già in adozione.<br>Riviste<br>Appunti<br>PC con internet a disposizione e stampante.<br>Classroom di Gsuite<br>Videocamera, Tablet<br>Laboratori di Chimica<br>Didattica Digitale integrata |
| I requisiti delle acque in funzione della loro utilizzazione                       |              |   |   |
| L'inquinamento delle acque   |              |   |   |
| La riduzione dei consumi: buone pratiche per un uso razionale dell'acqua           |              |   |   |


|  |  |  | Verifiche   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p><b>COMPITO-PRODOTTO:</b><br/>           Depliant illustrativo per ogni elemento culturale e ambientale del territorio preso in esame</p> <p>Esposizione ai compagni e agli insegnanti a scuola o nel corso di una visita guidata</p> <p>Articoli per la redazione Ad Majorana</p> <p>Valutazione del prodotto in base a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· completezza, correttezza, comprensibilità, chiarezza e originalità del lavoro prodotto</li> <li>· qualità dell'esposizione in pubblico</li> <li>· monitoraggio in itinere dell'attività dell'allievo</li> <li>· commissione di valutazione finale</li> <li>· autovalutazione (questionario)</li> </ul> |
|  |  |  | <b>collegamenti<br/>interdisciplinari</b>   |
|  |  |  | SCIENZE DELLA TERRA<br>FISICA<br>GEOGRAFIA  |
|  |  |  |   |

## Scansione temporale

| N° | Titolo UDA   | Tempi | Periodo                        |
|----|--|-------|--------------------------------|
| 1  | INTRODUZIONE ALLA CHIMICA  | 7 h   | SETTEMBRE-OTTOBRE              |
| 2  | LE CARATTERISTICHE DELLA MATERIA   | 16 h  | OTTOBRE-NOVEMBRE-<br>DICEMBRE  |
| 3  | DALLA MATERIA AGLI ATOMI   | 15 h  | DICEMBRE-GENNAIO-<br>FEBBRAIO  |
| 4  | LA STRUTTURA DELLA MATERIA   | 25 h  | MARZO-APRILE-<br>MAGGIO-GIUGNO |
|    | UDA EDUCAZIONE CIVICA<br>EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA': L'INQUINAMENTO<br>INDOOR                          | 2     | MARZO                          |
|    | UDA INTERDISCIPLINARE<br>ALLA SCOPERTA DEL TERRITORIO: STORIA, CULTURA,<br>RISORSE, SOSTENIBILITÀ E FUTURO | 3     | APRILE                         |

Cassino, 19 OTTOBRE 2021

Il Docente

Firmato *Bernardina Di Costanzo*




## **Piano di lavoro annuale del docente**

*Pag.38 di 57*



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.39 di 57

### Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2020/2021

**Classe** 1<sup>a</sup> sez. E

**Disciplina** Laboratorio di chimica

**Docenti: Prof.** Scappaticci Celestino

Data di presentazione Ottobre 2021



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.40 di 57

### TITOLO: Laboratorio di CHIMICA

#### Competenze

Conoscere la strumentazione di laboratorio, le norme di comportamento nel luogo di lavoro (lab. di chimica), i dispositivi di protezione individuali e collettivi.

Saper scegliere la tecnica più opportuna per separare un sostanza (componente), da una miscela omogenea o eterogenea

#### Abilità

Saper separare i componenti dei miscugli.

Saper utilizzare la strumentazione di laboratorio per condurre verifiche sperimentali.

Saper eseguire semplici esperienze, utilizzando correttamente i dispositivi di sicurezza.



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE PRATICHE

| N° | Elementi di valutazione  | Indicatore di valutazione  | Punteggio |
|----|--|--|-----------|
| 1  | Lo scopo e l'ipotesi di lavoro   | Assenti  | 0         |
|    |  | Pertinenti ma scorrette  | 0,5       |
|    |  | Pertinenti e corrette  | 1,0       |
| 2  | Elenco materiali occorrenti  | Assente  | 0         |
|    |  | Incompleto   | 0,5       |
|    |  | Completo   | 1,0       |
| 3  | Descrizione del procedimento con eventuali osservazioni                | Assente  | 0         |
|    |  | Scorrettezze terminologiche e/o chimiche, osservazioni semplici                            | 0,5       |
|    |  | Corretta dal punto di vista delle terminologia ma mancante di alcuni passaggi fondamentali | 1,0       |
|    |  | Corretta ma incompleta   | 1,5       |
|    |  | Corretta, completa e corredata da osservazioni pertinenti                                  | 2,0       |
| 4  | Presentazione dei risultati e compilazione delle tabelle e dei grafici | Assente  | 0         |
|    |  | Incompleta   | 0,5       |
|    |  | Corretta   | 1,0       |
|    |  | Corretta e completa, corredata da osservazioni pertinenti                                  | 1,5       |
| 5  | Calcoli matematici   | Assenti e/o completamente errati   | 0         |
|    |  | Scorretti matematicamente  | 0,5       |
|    |  | Corretti ma incompleti   | 1,0       |
|    |  | Corretti e completi  | 1,5       |
| 6  | Conclusioni, finalità e valutazione del lavoro svolto                  | Assenti  | 0         |
|    |  | Non pertinenti   | 0,5       |
|    |  | Pertinenti ma incomplete   | 1,0       |

|  |  |   |     |
|--|--|---|-----|
|  |  | Pertinenti e corrette ma con errori nell'uso del linguaggio specifico | 1,5 |
|  |  | Corrette scientificamente e dal punto di vista della terminologia     | 2,5 |
|  |  | Approfondite con riferimenti di teoria                                | 3,0 |

La valutazione finale tiene conto, quindi, delle misurazione delle singole prove e anche :

- della partecipazione in classe;
- dell'impegno;
- della progressiva evoluzione ottenuta dallo studente.

Infatti, accanto alla qualità e al livello dell'apprendimento, si possono considerare l'atteggiamento dell'alunno nei confronti del lavoro didattico ( attenzione, impegno e puntualità nel lavoro), le frequenze alle attività scolastiche e i progressi registrati rispetto alle condizioni precedenti.

## Strutturazione della programmazione disciplinare

| n° | Nome dell'UDA                    | n° u.d. | Unità didattica                          | Tempi |
|----|----------------------------------|---------|--|-------|
| 1  | INTRODUZIONE ALLA CHIMICA        | 1       | LA CHIMICA E IL METODO SPERIMENTALE      | 3     |
|    |                                  | 2       | LE GRANDEZZE E IL SISTEMA INTERNAZIONALE | 4     |
| 2  | LE CARATTERISTICHE DELLA MATERIA | 1       | STATI FISICI E PASSAGGI DI STATO         | 3     |
|    |                                  | 2       | LA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA            | 6     |
|    |                                  | 3       | LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA          | 3     |

|   |                            |   |   |   |
|---|----------------------------|---|---|---|
| 3                                       | DALLA MATERIA AGLI ATOMI   | 1 | LEGGI PONDERALI DELLA CHIMICA   | 2 |
|   |                            | 2 | LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE   | 3 |
| 4                                       | LA STRUTTURA DELLA MATERIA | 1 | LE PARTICELLE DELL'ATOMO  | 2 |
|   |                            | 2 | LA STRUTTURA DELL' ATOMO: I MODELLI DEL PASSATO                       | 2 |
|   |                            | 3 | LA STRUTTURA ATOMICA MODERNA  | 3 |
|   |                            | 4 | LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI                                    | 2 |
| L'UDA verrà svolta nel mese di novembre | EDUCAZIONE CIVICA          | 1 | EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA': LA SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO | 1 |

### Descrizione analitica delle UDA

#### UDA n.1 -TITOLO : INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

Relativamente all'UDA n° 1 si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

---

Progettare le diverse fasi di un esperimento controllato

---

Valutare rischi e pericoli in un ambiente lavorativo

---

Classificare gli errori di una misura in sistematici e casuali

---



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.44 di 57

finalizzate a conseguire:

### Abilità

Riconoscere le fasi del metodo scientifico nell'attività sul campo

Interpretare correttamente i dati riportati sulle etichette delle sostanze

Saper realizzare in laboratorio la misurazione di alcune grandezze

Sapersi comportare e rispettare le norme di sicurezza

Calcolare l'errore relativo percentuale di una misura

### Unità didattica n°1 〈La chimica e il metodo sperimentale〉

| Competenze   | Conoscenze   | Abilità   |
|--|--|---|
| <p>Progettare le diverse fasi di un esperimento controllato</p> <p>Saper valutare il rischio personale ed ambientale derivante dalle sostanze utilizzate</p> <p>Saper redigere una relazione tecnica e documentare il lavoro individuale e di gruppo</p> | <p>Le norme di comportamento nel laboratorio chimico</p> <p>La sicurezza nel laboratorio di chimica. I dispositivi di protezione individuali e collettivi, i simboli di pericolosità delle sostanze, le frasi H e P. La scheda di sicurezza</p> <p>Il modello a cui attenersi nella stesura di una relazione tecnica</p> | <p>Riconoscere le fasi del metodo scientifico nell'attività sul campo</p> <p>Interpretare correttamente i dati riportati sulle etichette delle sostanze</p> |



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.45 di 57

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia           | Mezzi e strumenti   |
|---|--------------|-----------------------|---|
| <p><i>Introduzione all'attività di laboratorio. Norme di comportamento nel laboratorio.</i></p> <p><i>La sicurezza nel laboratorio di chimica. Dispositivi di protezione individuali e collettivi. Simboli di pericolosità: i pittogrammi. I codici per le frasi di rischio (H) e i consigli di prudenza (P). La scheda di sicurezza. La relazione di laboratorio</i></p> | 3 h          | Attività sperimentale | <p>Appunti</p> <p>Materiale del laboratorio di chimica</p>  |
|   |              |                       | <b>Verifiche</b>  |
|   |              |                       | <p>Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande</p> <p>Verifiche intermedie</p> <p>Valutazione di eventuali lavori assegnati</p> <hr/> <p><b>Collegamenti interdisciplinari</b></p> <p>Scienze della Terra</p> <p>Fisica</p> |

## Unità didattica n°2 <Le grandezze e il Sistema Internazionale >

| Competenze   | Conoscenze   | Abilità  |
|--|--|--|
| Saper scegliere lo strumento più idoneo per effettuare la misurazione di una grandezza | Definire la portata e la sensibilità di uno strumento. | Acquisire, selezionare e rielaborare le informazioni<br><br>Individuare la sensibilità e la portata degli strumenti di misura<br><br>Individuare la sensibilità e la portata degli strumenti di misura |

| Contenuti  | Tempi in ore | Metodologia           | Mezzi e strumenti  |
|--|--------------|-----------------------|--|
| <i>Le attrezzature di laboratorio: vetreria e strumentazione</i><br><i>Misure di massa e di volume</i><br><i>Determinazione della densità di solidi e liquidi: metodo diretto e indiretto. Il densimetro</i> | 4 h          | Attività sperimentale | Appunti<br>Libro di testo<br>Materiale del laboratorio di chimica  |
|  |              |                       | <b>Verifiche</b>   |
|  |              |                       | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br>Valutazione di eventuali lavori assegnati<br><br><b>Collegamenti interdisciplinari</b><br>Laboratorio di Fisica |



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.47 di 57

### TITOLO: LE CARATTERISTICHE DELLA MATERIA

#### Unità didattica n°1 < Stati fisici e passaggi di stato >

| <b>Competenze</b>  | <b>Conoscenze</b>  | <b>Abilità</b>  |
|--|--|---|
| Passaggi di stato: osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni legati alle trasformazioni | Distinguere i diversi passaggi di stato nominandoli in modo corretto | Classificare i materiali in base allo stato fisico<br><br>Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure e disegnare le curve di riscaldamento e di raffreddamento<br><br>Differenziare i processi di evaporazione e di ebollizione |



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.48 di 57

| Contenuti  | Tempi in ore | Metodologia           | Mezzi e strumenti   |
|--|--------------|-----------------------|---|
| <i>Passaggi di stato: sublimazione dello iodio.</i><br><i>Curve di riscaldamento e di raffreddamento del tiosolfato di sodio</i> | 3 h          | Attività sperimentale | Appunti<br>Libro di testo<br>Materiale del laboratorio di chimica   |
|  |              |                       | <b>Verifiche</b><br>Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br>Valutazione di eventuali lavori assegnati<br><br><b>Collegamenti interdisciplinari</b><br>Fisica |



## Unità didattica n°2 < La composizione della materia >

| Competenze  | Conoscenze  | Abilità  |
|---|---|--|
| Distinguere le sostanze pure dalle miscele e, per queste ultime, proporre appropriati metodi di separazione | Conoscere la differenza tra miscele omogenee ed eterogenee<br><br>Metodi di separazione di miscugli | Utilizzare la strumentazione adeguata per separare i componenti di alcune miscele<br><br>Saper individuare i miscugli omogenei ed eterogenei |

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia           | Mezzi e strumenti  |
|---|--------------|-----------------------|--|
| <i>Tecniche di separazione di miscele omogenee ed eterogenee:</i><br><br><i>Distillazione</i><br><i>Cromatografia</i><br><i>Filtrazione</i><br><i>Centrifugazione</i><br><i>Estrazione con solventi</i><br><i>Cristallizzazione</i> | 6 h          | Attività sperimentale | Appunti<br>Libro di testo<br>Materiale del laboratorio di chimica  |
|   |              |                       | <b>Verifiche</b><br><br>Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br>Valutazione di eventuali lavori assegnati |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <b>Collegamenti<br/>interdisciplinari</b><br><br>Scienze della terra |
|--|--|--|--|

## Unità didattica n°3 < Le trasformazioni della materia >

| <b>Competenze</b>  | <b>Conoscenze</b>   | <b>Abilità</b>   |
|--|---|--|
| Saper individuare i criteri atti a stabilire se una sostanza è un elemento o un composto | <p>Conoscere le manifestazioni macroscopiche che l'accompagnano le trasformazioni chimiche.</p> <p>Conoscere le caratteristiche di un elemento e di un composto</p> <p>Conoscere le proprietà di metalli e di non metalli</p> | Eseguire semplici reazioni che portano alla formazione di composti inorganici. |

| <b>Contenuti</b>   | <b>Tempi in ore</b> | <b>Metodologia</b>    | <b>Mezzi e strumenti</b>   |
|--|---------------------|-----------------------|--|
| <i>Realizzazione di semplici reazioni chimiche: reazioni con sviluppo di gas, formazione di precipitati, cambiamento di colore, sviluppo o assorbimento di calore.</i> | 3 h                 | Attività sperimentale | Appunti<br><br>Libro di testo<br><br>Materiale del laboratorio di chimica  |
|  |                     |                       | <b>Verifiche</b>   |
|  |                     |                       | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br><br>Valutazione di eventuali lavori assegnati |

## UDA n°3 – TITOLO: DALLA MATERIA AGLI ATOMI

### Unità didattica n°1 < Le leggi ponderali della chimica>

| Competenze  | Conoscenze   | Abilità   |
|---|--|---|
| Servirsi delle leggi della chimica per determinare i rapporti di combinazione in massa degli elementi di un composto e per calcolare le masse dei reagenti e dei prodotti in una reazione | Reazione del bicarbonato di sodio ed acido cloridrico diluito con e senza recupero dell'anidride carbonica | Riconoscere la differenza tra elementi e composti |

| Contenuti                         | Tempi in ore | Metodologia           | Mezzi e strumenti  |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------|--|
| Verifica della legge di Lavoisier | 2 h          | Attività sperimentale | Appunti<br>Materiale del laboratorio di chimica  |
|                                   |              |                       | <b>Verifiche</b>   |
|                                   |              |                       | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br>Valutazione di eventuali lavori assegnati |

## Unità didattica n°2 < La quantità chimica: la mole>

| <b>Competenze</b>   | <b>Conoscenze</b>   | <b>Abilità</b>   |
|---|---|--|
| Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come ponte fra i sistemi macroscopici (solidi, liquidi, gas) e i sistemi microscopici (atomi, molecole, ioni) | Acquisire il concetto di massa atomica e massa molecolare relativa<br><br>Definire l'unità di massa atomica | Determinare la massa molecolare e la massa molare<br><br>Convertire il numero di moli di una sostanza in massa(in grammi) e viceversa.<br><br>Convertire il numero di particelle in massa in grammi e viceversa. |

| <b>Contenuti</b>                         | <b>Tempi in ore</b> | <b>Metodologia</b>    | <b>Mezzi e strumenti</b>   |
|--|---------------------|-----------------------|--|
| <i>Applicazione del concetto di mole</i> | 3 h                 | Attività sperimentale | Appunti  |
|  |                     |                       | Materiale e reattivi del laboratorio di chimica  |
|  |                     |                       | <b>Verifiche</b>   |
|  |                     |                       | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br><br>Valutazione di eventuali lavori assegnati |

## UDA n° 4 – TITOLO: LA STRUTTURA DELLA MATERIA

### Unità didattica n°1 – 2 – 3 – 4

| Competenze   | Conoscenze  | Abilità  |
|--|---|--|
| <p>Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo</p> <p>Saper osservare e descrivere e analizzare i fenomeni</p> | <p>Conoscere gli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle particelle subatomiche</p> <p>Descrivere le proprietà fisiche e chimiche dei metalli</p> | <p>Spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo</p> <p>Saper riconoscere gli elementi dai saggi alla fiamma</p> <p>Conducibilità elettrica di liquidi</p> |

| Contenuti   | Tempi in ore | Metodologia             | Mezzi e strumenti  |
|---|--------------|-------------------------|--|
| <p>Individuazione degli elementi in un miscuglio incognito</p> <p>Misure di conducibilità di soluzioni</p> <p>Reattività dei metalli del secondo gruppo</p> | 9 h          | Attività di laboratorio | <p>Appunti</p> <p>Libro di testo</p>   |
|   |              |                         | <b>Verifiche</b>   |
|   |              |                         | <p>Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande</p> <p>Valutazione di eventuali lavori assegnati</p> <p><b>Collegamenti interdisciplinari</b></p> <p>Fisica</p> |



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.54 di 57

|  |  |  | Verifiche  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande<br><br>Valutazione di eventuali lavori assegnati |

### UDA EDUCAZIONE CIVICA:

#### EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA': EDUCAZIONE ALLA SICUREZZA NEL MONDO DEL LAVORO

Relativamente all'UDA "EDUCAZIONE CIVICA" si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

- Saper contestualizzare nel vissuto le conoscenze acquisite a scuola ( attuare comportamenti corretti nella vita di tutti i giorni)
- Saper comprendere ed analizzare criticamente i messaggi veicolati dai media e dalla rete
- Saper dibattere le proprie opinioni in modo controllato e razionale
- Saper usare consapevolmente le tecnologie e gli strumenti nell'ottica della sostenibilità
- Saper applicare le tecniche di Problem Solving, legato a piccole e grandi tematiche di vita sociale e attività lavorativa

finalizzate a conseguire le seguenti abilità

#### Abilità

Leggere, comprendere, analizzare varie tipologie di testi e simboli

Scrivere varie tipologie di testi sia tradizionali che ipermediali

Dibattere in un linguaggio formale, corretto e con lessico adeguato

Analizzare e comprendere rappresentazioni grafiche di vario tipo

## UD. n°1 <EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA' : LA SICUREZZA NEL MONDO DEL LAVORO >

| Competenze  | Conoscenze  | Abilità  |
|---|---|--|
| <p>Valutare i diversi ambienti di lavoro in relazione ai principali fattori di rischio</p> <p>Riconoscere i dispositivi di protezione e l'opportunità del loro utilizzo</p> <p>Dimostrarsi in grado di valutare le normative di sicurezza in funzione della realtà lavorativa</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– La normativa in materia di sicurezza</li> <li>– Fattori di rischio sui luoghi di lavoro</li> <li>– Conoscenza e uso dei vari dispositivi di protezione individuali e collettivi</li> </ul> | <p>Assumere comportamenti corretti per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale</p> |

| Contenuti  | Tempi in ore | Metodologia  | Mezzi e strumenti   |
|--|--------------|--|---|
| La normativa in materia di sicurezza               | 1 h          | Lezioni frontali e partecipate   | Libro di testo  |
| Fattori di rischio sui luoghi di lavoro            |              | Colloqui con gli studenti  | Materiale di laboratorio  |
| Dispositivi di protezione individuali e collettivi |              | Attività di laboratorio  | PC con Internet e stampante   |
|  |              | Utilizzo autonomo di mezzi multimediali per la visione di documentari o filmati inerenti le tematiche trattate:youtube | Videoproiettore-LIM   |
|  |              | Classroom  | Risorse multimediali  |
|  |              |  | <b>Verifiche</b>  |
|  |              |  | Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande |
|  |              |  | Valutazione di eventuali lavori assegnati                           |
|  |              |  | <b>Collegamenti interdisciplinari</b>                               |
|  |              |  | Fisica  |

Cassino, 19 OTTOBRE 2021

Il Docente

firmato



Celestino Scappaticci





## **Piano di lavoro annuale del docente**

*Pag.57 di 57*