

**Programmazione didattica annuale**

**Anno Scolastico 2021/2022**

**Docente Prof. andrea brunelli**

**Materia di insegnamento: scienze integrate (scienze della terra)**

**Classe 1A – 1B**

**Risultati di apprendimento in termini di Competenze (\*)**

● Osservare la realtà individuando le connessioni con le conoscenze acquisite. ● Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione razionale di fenomeni, fatti o eventi che avvengono intorno a noi. ● Saper discutere su temi che riguardano le scienze della Terra con argomentazioni fondate e con un linguaggio scientifico appropriato. ● Coniugare la conoscenza dei problemi ambientali con comportamenti adeguati.

**n.b. Gli obiettivi minimi sono evidenziati in corsivo sottolineato**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **argomento** | **contenuti** | **obiettivi** |
| **1. Le stelle e le galassie** | – Le proprietà fisiche della luce e le sue modalità di propagazione  – Le caratteristiche delle stelle  – Il diagramma di Hertzprung Russel  – L’evoluzione delle stelle | – Descrivere le caratteristiche fisiche della luce  – Descrivere le diverse fasi della vita di una stella  – Comprendere il significato del diagramma H-R   * Mettere in relazione la massa di una stella con la sua evoluzione * *conoscere dove nasce e le diverse fasi della vita di una stella* * *conoscere le caratteristiche di una stella* |
| **2. L’origine e l’evoluzione dell’Universo** | – La teoria del Big Bang  – Il destino dell’Universo | – Illustrare la teoria sull’espansione dell’Universo e quella evolutiva del Big Bang   * Distinguere tra le varie ipotesi sulla fine dell’Universo * *conoscere le principali fasi del big bang* |
| **3. Il Sole** | – L’origine del Sole e del Sistema Solare  – Le caratteristiche del Sole e dell’atmosfera solare | – Descrivere la formazione del Sole e del Sistema Solare   * Mettere in relazione le caratteristiche del Sole con la sua struttura interna e con i fenomeni che avvengono in superficie * *conoscere le parti della struttura del sole* |
| **4. Il Sistema Solare** | – Il moti dei pianeti intorno al Sole: rotazione e rivoluzione  – Le leggi di Keplero  – La legge di Newton | – Distinguere tra moto di rotazione e moto di rivoluzione di un pianeta  – Conoscere le 3 leggi di Keplero sul moto dei pianeti   * Comprendere l’importanza della legge di Newton * *conoscere la forma delle orbite* * *conoscere il concetto di rotazione e rivoluzione* |
| **5. 5 I pianeti del Sistema Solare** | – I pianeti del Sistema Solare  – Satelliti, asteroidi, comete | – Descrivere le caratteristiche distintive di ogni pianeta  – Comprendere perché la Terra è l’unico pianeta del Sistema Solare in cui è presente la vita   * Spiegare la differenze tra asteroidi e comete * *conoscere i pianeti del sistema solare , la distinzione in rocciosi e gassosi , le principali caratteristiche .* * *Elencare i principali corpi celesti* |
| **6. 6 La Luna** | – La Luna e le sue caratteristiche  – I moti e le fasi lunari  – Le eclissi | – Descrivere la struttura e la superficie lunare  – Comprendere la peculiarità dei moti della Luna   * Capire cosa avviene durante le fasi lunari * *conoscere il satellite e le sue caratteristiche* |
| **7. L’atmosfera: le proprietà fisiche dell’aria** | – Le cinque fasce che formano l’atmosfera e la loro composizione  – La pressione atmosferica  – Le carte del tempo | – Conoscere le cinque fasce in cui viene suddivisa l’atmosfera terrestre descrivendo le loro principali caratteristiche  – Spiegare da quali fattori può essere influenzata la pressione atmosferica   * Saper interpretare una carta del tempo in base alla sua simbologia specifica * *conoscere la composizione e l'estensione dell'atmosfera* * *il concetto di pressione come “peso dell'aria”* * *i principali fenomeni atmosferici* |
| **8. L’atmosfera: i venti** | – I movimenti delle masse d’aria  – La teoria delle celle convettive  – Venti costanti e venti variabili  – La classificazione dei venti | – Spiegare il rapporto tra la pressione atmosferica e i movimenti orizzontali di masse d’aria  – Descrivere i movimenti delle masse d’aria all’interno della cella convettiva che si trova tra i tropici e l’Equatore   * Classificare i venti in base alla loro frequenza e alla loro intensità * *capire che il vento è conseguenza dei movimenti delle masse d'aria di diversa temperatura, anche usando semplici esempi tratti dal quotidiano .* |
| **9. L’idrosfera: le acque marine** | – L’idrosfera  – Il ciclo dell’acqua  – Oceani e mari  – Caratteristiche dell’acqua marina  – Le correnti marine e le maree  – L’inquinamento delle acque marine | – Conoscere quali sono i grandi serbatoi d’acqua che fanno parte dell’idrosfera  – Spiegare come possono variare negli oceani i principali fattori chimici e fisici che caratterizzano le acque marine   * Comprendere perché negli oceani si formano correnti verticali e orizzontali * *Conoscere quali sono i grandi serbatoi d’acqua della terra , le proprietà e le caratteristiche principali ,la loro salvaguardia* |
| **10. L’idrosfera: le acque dolci** | – Le acque continentali  – I fiumi e i bacini idrografici  – I laghi  – I ghiacciai  – Le falde acquifere  – L’inquinamento delle acque dolci | – Conoscere le caratteristiche generali del corso di un fiume, dalla sorgente alla foce  – Classificare i laghi e i ghiacciai in base alla loro origine e alla loro forma   * Distinguere tra le principali forme d’inquinamento delle acque dolci * *Conoscere quali sono i grandi serbatoi d’acqua della terra , le proprietà e le caratteristiche principali ,la loro salvaguardia* |
| **11. La litosfera: i minerali e le rocce** | – La litosfera  – I minerali  – Proprietà fisiche dei minerali  – Le rocce | – Spiegare la differenza tra un minerale e una roccia  – Elencare le principali proprietà fisiche che contraddistinguono un minerale  – Definire le tre classi di rocce presenti nella crosta terrestre in base alla loro origine  *conoscere la differenza tra minerali e rocce – conoscere le principali proprietà e caratteristiche dei minerali più comuni .* |
| **12. La litosfera: i principali tipi di rocce** | – Rocce magmatiche  – Rocce sedimentarie  – Rocce metamorfiche  – Il ciclo delle rocce | – Classificare le rocce ignee in base al processo di formazione, alla composizione chimica e alla viscosità dei magmi  – Spiegare in che cosa differiscono tra loro le rocce sedimentarie clastiche, organogene e chimiche  – Descrivere i processi mediante cui si formano le rocce metamorfiche evidenziando la peculiarità della loro origine  *Origine e aspetto delle tre classi di rocce .* |
| **13. La litosfera: il suolo** | – Le diverse componenti di un suolo  – Suoli sabbiosi e suoli argillosi  – Profilo del suolo  – Fertilità dei suoli | – Elencare le caratteristiche con cui si possono differenziare i vari tipi di suoli  – Descrivere il profilo di un suolo   * Spiegare che relazione ci può essere tra il tipo di suolo e il clima della regione in cui esso si trova * *conoscere l'origine , le caratteristiche e l'importanza dei suoli .* |
| **14. La struttura interna della Terra** | – Densità e composizione delle rocce nei diversi strati interni della Terra  – Il magma e la lava  – Le discontinuità di Moho e di Lehmann | – Comprendere che la struttura interna della Terra presenta strati di diversa composizione  – Descrivere le caratteristiche della crosta, del mantello e del nucleo   * Distinguere tra la discontinuità di Moho e di Lehmann * *elencare i diversi strati che costituiscono la terra , con particolare riferimento alla crosta .* |
| **15. Wegener e la deriva dei continenti** | – La teoria della deriva dei continenti  – Prove paleontologiche, geologiche e paleoclimatiche  – L’esplorazione dei fondali oceanici: fosse tettoniche e dorsali  – Il paleomagnetismo  – La distribuzione di vulcani e terremoti | – Ricostruire le prove che hanno permesso a Wegener di formulare la sua teoria  – Spiegare in che modo la teoria di Wegener ha avuto una conferma dallo studio dei fondali oceanici   * Collegare la distribuzione di vulcani e terremoti al fenomeno della deriva dei continenti * *conoscere per grandi linee il fenomeno , sapendo che la distribuzione delle terre emerse non è statica ma in continua evoluzione .* |
| **16. La teoria della tettonica delle placche** | – La teoria della tettonica delle placche  – I moti convettivi dell’astenosfera  – Margini divergenti, margini convergenti e margini trascorrenti  – La formazione delle montagne | – Comprendere le cause della dinamicità della litosfera  – Spiegare perché l’espansione dei fondali oceanici può essere messa in relazione alla presenza delle dorsali   * Mettere in relazione i fenomeni sismici e vulcanici con i margini delle placche * *Conoscere il concetto di zolla e collegare i moti delle zolle a fenomeni come vulcani e terremoti* * *capire come si espandono i fondali oceanici e come questo muove le masse continentali* |
| **17. I terremoti** | – Distribuzione dei terremoti lungo i margini delle placche  – I diversi tipi di onde sismiche  – Il sismografo  – La scala Mercalli e la scala Richter  – Il rischio sismico in Italia | – Acquisire informazioni sulle cause e sulle tipologie dei terremoti  – Comprendere la differenza tra la scala Mercalli e la scala Richter   * Capire perché l’Italia è un paese a forte rischio sismico * *conoscere le cause e gli elementi fondamentali del fenomeno* * *conoscere l'entità del problema in Italia* |
| **18. I vulcani** | – Il calore interno della Terra  – Distribuzione geografica dei vulcani  – Prodotti vulcanici e struttura dei vulcani  – Fenomeni vulcanici secondari  – I vulcani italiani | – Comprendere le relazioni tra i fenomeni vulcanici e i flussi di calore all’interno della Terra  – Acquisire informazioni sulla struttura di un vulcano e sulle diverse tipologie di materiali da esso prodotti   * Mettere in relazione i fenomeni vulcanici in Italia con la configurazione geologica del nostro paese * *conoscere le varie parti di un vulcano e i suoi prodotti* * *distinguere tra vulcano a scudo e vulcano a strato* * *conoscere i vulcani italiani* |
| **19. La temperatura dell’aria e l’effetto serra** | – Il gradiente termico verticale  – Le variazioni regolari della temperatura dell’aria  – I gas serra  – L’aumento dei gas serra e il riscaldamento globale | – Descrivere i fattori che determinano le variazioni della temperatura dell’aria  – Spiegare l’importanza dei gas serra nel regolare la temperatura degli strati bassi della troposfera   * Conoscere quali cambiamenti ha subito l’atmosfera negli ultimi 200 anni a causa delle attività umane * *elencare i gas serra* * *conoscerne l'origine* * *sapere che il loro aumento nell'atmosfera esaspera quello che è un fenomeno naturale e indispensabile per la vita sul pianeta* |
| **20. La formazione delle nuvole e le precipitazioni** | – Umidità assoluta e umidità relativa  – Le nebbie  – Le nuvole  – Le precipitazioni atmosferiche  – I fronti | – Spiegare la differenza tra umidità assoluta e umidità relativa  – Mettere in relazione la temperatura di rugiada con la formazione delle nuvole e della nebbia  – Descrivere le condizioni che portano alla formazione dei diversi tipi di precipitazioni   * Distinguere un fronte freddo da un fronte caldo * *elencare i vari tipi di precipitazione* * *capire come l'acqua che evapora dal suolo si accumuli come nuvole* * *conoscere per grandi linee come si forma la pioggia* |

**Scansione temporale delle Unità di Apprendimento (U.d.A.)**

**Metodologie: strategie educative, strumenti, tecniche e tempi di lavoro. Attività di laboratorio (se prevista), attività di progetto. Metodologie e strumenti per la didattica digitale attraverso l’uso delle LIM, forme di apprendimento attraverso la didattica laboratoriale, strutturazione di prove comuni. Indicazioni relative alla gestione di eventuali forme d’apprendimento erogate mediante la DDI.**

• Lezione frontale sia tradizionale che partecipata, facendo uso della LIM

• Attività laboratoriale manipolative volte al miglioramento della comprensione

• Lavoro di gruppo , esercizi volti a migliorare la comprensione del testo scientifico

• Sussidi e supporti didattici: libro di testo integrato da spunti presi da altre pubblicazioni specifiche sull’argomento

• Filmati , mappe concettuali , lettura ed elaborazione di schemi, tabelle e grafici

**Strumenti e metodi per la valutazione degli apprendimenti.**

Quesiti V/F; quesiti a scelta multipla; esercizi di completamento; risposte aperte; esercizi applicativi , verifiche orali.

Durante lo svolgimento dell’unità si terrà conto dei diversi ritmi e tempi di apprendimento  al fine di ottimizzarli e personalizzarli. Verrà data possibilità di recuperare eventuali valutazioni insufficienti conseguite in verifiche scritte con interrogazioni orali.

|  |
| --- |
| **Strumenti didattici utilizzati (Libri di testo in adozione, testi consigliati, dispense del docente, manuali tecnici, materiale per la didattica laboratoriale ecc.)** |

**Attività di supporto ed integrazione. Iniziative di recupero e di approfondimento.**

EVENTUALI ORE DI POTENZIAMENTO,RECUPERO IN ITINERE, PAUSE DIDATTICHE.

**Eventuali altre attività (progetti specifici, forme di apprendimento di eccellenza per gruppi di allievi, sperimentazione di didattiche alternative, moduli specifici e strumenti compensativi per allievi DSA/BES/Disabili)**

Programmazione e verifiche diversificate per alunni DSA/BES.

**Sviluppo di contenuti (da svolgere in orario curricolare) funzionali ai percorsi e alle**

**iniziative PCTO (ex ASL) programmate nel/i consiglio/i di classe di pertinenza**

**Sviluppo di contenuti inerenti l’ insegnamento dell’Educazione Civica.**

**Monte ore dedicato 4 ore**

L'acqua una risorsa da tutelare Contenuti:La molecola dell'acqua. Proprietà dell'acqua. L'acqua sul pianeta Terra. Acqua come risorsa indispensabile e bene da tutelare. Cosa si intende per stress idrico.L'acqua virtuale e corretta gestione delle acque dolci. Strategie da mettere in atto per risparmiare

|  |
| --- |
| **Gestione della quota di potenziamento (se prevista): elementi e suggerimenti emersi nelle riunioni di dipartimento, accordi con vari docenti, attività progettuali e iniziative funzionali alle esigenze della classe (e/o gruppi di allievi) e dell’Istituto.**  Non sono previste ore di potenziamento per questa disciplina |

(\*) **«Conoscenze**»: risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

(\*) **«Abilità**»: indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le abilità sono descritte come cognitive (*comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo*) o pratiche (*comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).*

(\*) «**Competenze»**: comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.