|  |  |
| --- | --- |
| I.I.S. GUARASCI - CALABRETTAVia C. Amirante, Soverato (CZ)TEL. 0967-21058¸https://www.guarascicalabretta.edu.it; czis01800b@istruzione.it | ANNO SCOLASTICO2020/ 2021 |

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO | PRIMOBIENNIO |
| MATERIA: Scienze Integrate ( Fisica, Scienze Terra, Chimica, Biologia) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA (integrate nel curricolo di Educazione civica)**
 |  **CLASSI** |
| *Da acquisire al termine del biennio trasversalmente ai quattro assi culturali.* | **1a** | **2a** |
| **Imparare ad imparare** |
| 1. Organizzare il proprio apprendimento
 | X | X |
| 1. Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio
 | X | X |
| 1. Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie
 | X | X |
| **Progettare** |
| 1. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro
 | X | X |
| 1. Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritarie le relative priorità
 | X | X |
| 1. Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti
 | X | X |
| **Comunicare** |
| 1. Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità
 | X | X |
| 1. Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d’animo, emozioni, ecc.
 | X | X |
| 1. Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
 | X | X |
| **Collaborare e partecipare** |
| 1. Interagire in gruppo
 | X | X |
| 1. Comprendere i diversi punti di vista
 | X | X |
| 1. Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità
 | X | X |
| 1. Contribuire all’apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri
 | X | X |
| **Agire in modo autonomo e consapevole** |
| 1. Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale
 | X | X |
| 1. Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni
 | X | X |
| 1. Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni
 | X | X |
| 1. Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità
 | X | X |
| **Risolvere problemi** |
| 1. Affrontare situazioni problematiche
 | X | X |
| 1. Costruire e verificare ipotesi
 | X | X |
| 1. Individuare fonti e risorse adeguate
 | X | X |
| 1. Raccogliere e valutare i dati
 | X | X |
| 1. Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema
 | X | X |
| **Individuare collegamenti e relazioni** |
| 1. Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo
 | X | X |
| 1. Riconoscerne la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica
 | X | X |
| 1. Rappresentarli con argomentazioni coerenti
 | X | X |
| **Acquisire e interpretare l’informazione** |
| 1. Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi
 | X | X |
| 1. Interpretarla criticamente valutandone l’attendibilità e l’utilità, distinguendo fatti e opinioni
 | X | X |

|  |
| --- |
| 1. **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**
 |
| Classe PRIMA |
| Prevale un approccio di tipofenomenologico, basatosuosservazione-descrizioneScienzedella Terra:* Il metodoscientificosperimentale
* La Terra nell’Universo
* Le sferedella Terra

Fisica:* Le grandezzefondamentali del SI e quelle derivate
* Glistati di aggregazionedellamateria
* Le Forze
* L’equilibriodei solidi e dei liquid
 |

|  |
| --- |
| Classe SECONDA |
| Prevale un approccio di tipo fenomenologico, basato su osservazione-descrizioneBiologia: * Osservazione delle caratteristiche degli organismi viventi
* Le molecole della vita
* La cellula: unità di base della vita
* L’organizzazione del corpo umano: (tessuti animali –apparato digerente –apparato respiratorio –apparato cardio-circolatorio –apparato escretore)

Chimica: * Classificazione della materia: miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composti
* Le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton
* -La formula chimica e i suoi significati: una prima classificazione degli elementi
 |

|  |
| --- |
| 1. **COMPETENZE**
 |

|  |
| --- |
| Classe PRIMA |
| - Saper utilizzare un lessico scientifico essenziale- Saper effettuare connessioni logiche- Osservare, descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale- Essere in grado di comunicare in modo corretto- Dare una spiegazione semplice ma scientifica dei fenomeni |

|  |
| --- |
| Classe SECONDA |
| - Saper utilizzare un lessico scientifico essenziale- Saper effettuare connessioni logiche- Osservare, descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale- Essere in grado di comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico- Dare una spiegazione scientifica dei fenomeni-Saper riconoscere e stabilire relazioni- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale |

|  |
| --- |
| 1. **CONTENUTI RELATIVI A MODULI INTERDISCIPLINARI DI CLASSE**
 |
| *Il Dipartimento stabilisce i seguenti argomenti da sviluppare e/o approfondire in moduli interdisciplinari di classe:* |
| /////////////////// | ///////////////////// |
| 1. **METODOLOGIE**
 |
| x | Lezione frontale*(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)* | x | Cooperative learning*(lavoro collettivo guidato o autonomo)* |
| x | Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)* | x | Problemsolving*(definizionecollettiva)* |
| x | Lezione multimediale*(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)* | x | Attività di laboratorio*(esperienza individuale o di gruppo)* |
| x | Lezione / applicazione | x | Esercitazioni scritte e/o di laboratorio |
| x | Lettura e analisi diretta dei testi  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. **CRITERI DI VALUTAZIONE**
 |
| *Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d’Istituto, le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:* |
| x | Livello individuale di acquisizione di conoscenze  | x | Impegno |
| x | Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze | x | Partecipazione |
| x | Progressi compiuti rispetto al livello di partenza | x | Frequenza |
| x | Interesse | x | Comportamento |

|  |
| --- |
| 1. **GRIGLIE DI VALUTAZIONE**
 |
| *DISCIPLINA*: Scienze Naturali |
| **Competenza** | **Indicatori** | **Descrittori dei livelli** |
| Saper utilizzare un lessicoscientificoessenziale | Interviene con completezza, precisione, coerenza, correttezza e proprietàdell’espressione | ***Basso*** | ***Medio*** | ***Alto*** |
|  |  |  |
| Proporresoluzioniutilizzandocontenuti e metodidelle diverse discipline, secondo il tipo di problema | Partecipa attivamente alle attività di insegnamento apprendimento, portando contributi personali ed originali.Possiedepadronanzadella lingua italiana e dellospecificolinguaggiodisciplinare | 1-4 | 5-7  | 8-10 |
| Raccogliere e valutareidati | In un insieme di dati e/di eventi individua analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura a volte probabilistica. E’ in grado di analisi, sintesi, rielaborazionepersonale; costruire e verificareipotesi |  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. **PROPOSTA PER ATTIVITA’ E CONTENUTI DISCIPLINARI E TRASVERSALI RELATIVI ALL’EDUCAZIONE CIVICA (MODULI DISCIPLINARI E TRASVERSALI)**
 |
| **(Individuare i contenuti riferiti ai tre ambiti (costituzione e trattati, educazione ambientale e sostenibilità; educazione digitale) per ciascuna annualità** |
| Classi Prime | TEMATICA | COMPETENZE | OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO |
|  | •formare cittadini responsabili e attivi •condividere e promuovere i princìpi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale, diritto alla salute e al benessere della persona. |  |
| AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE | Alcuni obiettivi dell’Agenda 2030 a discrezione del CdCIl rapporto uomo-ambiente |
|  | Presentazioni multimediali: Power Point e affini -articoli scientifici – libri -you tube  |
|  |  |  |
| Classi Seconde | TEMATICA | COMPETENZE | OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO |
|  | •condividere e promuovere i princìpi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale, diritto alla salute e al benessere della persona. |  |
| AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE | Alcuni contenuti dell’Agenda 2030 a discrezione del CdC |
|  | Presentazioni multimediali: Power Point e affini – articoli –you tube |

|  |
| --- |
| 1. **DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA NUCLEI ESSENZIALI DELLA DISCIPLINA**
 |
| **(Individuare i nuclei essenziali della disciplina che possono essere realizzate attraverso la DDI)** |
| **DISCIPLINA –scienze integrate** | **Nuclei di contenuto essenziali che possono essere fruiti in DDI** |
| ClassePrima | Quantoprogrammatoverràsvoltoanche in DDI con attivitàsincrona o asincrona. |
| ClasseSeconda | Quantoprogrammatoverràsvoltoanche in DDI con attivitàsincrona o asincrona. |

|  |
| --- |
| 1. **DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Metodologie didattiche previste**
 |
| x | Flipped class | x | Cooperative learning *(lavoro collettivo guidato o autonomo)* |
| x | Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)* | x | Problemsolving*(definizionecollettiva)* |
| x | Lezione multimediale*(utilizzo di audio video)* | x | Didattica breve |
| x | Debate |  | Compito di realtà |
| x | Lettura e analisi diretta dei testi  |  | Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| 1. **DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Attività didattiche in modalità a distanza**
 |
| x | Videolezione svolta in modalità sincrona | x | Condivisione di risorse di diverso tipo: schemi, mappe, testi |
| x | Audiolezione svolta in modalità sincrona | x | Condivisione di file attraversocartellecondivise (Google Drive, Dropbox, OneDrive, ecc.) |
| x | Videolezioni e Audiolezioni registrate | x | Svolgimento di esercitazioni attraverso piattaforme (Google moduli, Kahoot, ecc.) |
| x | Dialogo attraverso sistemi di comunicazione scritta a risposta diretta (chat) |  | Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| 1. **DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Materiali didattici**
 |
| x | Libro di testo | x | Video tramite piattaforme (RaiPlay, RaiStoria, Youtube, ecc.) |
| x | Libro di testo in versione digitale | x | Videolezioni e Audiolezioniregistrate |
| x | Schede, articoli e materiali forniti dal docente tramite Registro elettronico o piattaforma G suite |  |  Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| 1. **DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA Modalità di gestione della relazione con gli studenti**
 |
| x | Videolezione in sincrono con cadenza specificata sul Registro elettronico | x | Indicazioni di lavoro tramite Registro elettronico e/ Piattaforma Gsuite |
| x | Chat di gruppo gestita dal docente | x | Risposta ai messaggisuPiattaforma GSUITE |
|  | Indicazioni di chiarimento e restituzione |  |  Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| **CLASSE PRIMA ITE AFM E TURISMO** |

|  |
| --- |
| **SCIENZE INTEGRATE FISICA** |

|  |
| --- |
| MODULO N:0 |
| Tipologia | X classe□interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo periodo 8 **lezioni + 2per attività di Strumenti matematici** |
| Titolo e descrizione sintetica | **I*ntroduzione alla fisica*** |

|  |
| --- |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Saper operare con le potenze, |
| Saper eseguire leequivalenze |
| Saper impostareproporzioni |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Eseguire calcoli aritmetici ed algebriciApplicare proprietàCostruire e leggere grafici |
| Obiettivi di apprendimento | I rapportile proporzioniLe percentualiI graficiCome si legge un graficole potenze di 10Come usare la calcolatrice |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test d’ ingressoe/o colloquio di sondaggio |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| Finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo |
| Riviste scientifiche |
| Utilizzo della LIM |
| Laboratorio |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 8 lezioni + 2 ore per attività di verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N 1 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo periodo 12 lezioni + 4 per attività di verifica |
| Titolo e descrizione sintetica | ***le grandezze fisiche*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Saper interpretare una tabella, un grafico |
| Essere dotati di una certa curiosità  |
| Saper lavorare, analizzare immagini |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | osservare e identificare fenomeni.Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione |
| Obiettivi di apprendimento | Capire di cosa si occupa la fisica.Formulare il concetto di grandezza fisica.Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche.Comprendere il concetto di ordine di grandezza.Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale.Definire l’unità campione dell’intervallo di tempo, della lunghezza e delle grandezze derivate area e volume.Definire la grandezza densità.Analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche.Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica.Approssimare i numeri.Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa.Effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volume. |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 12 lezioni + 4 ore per attività di verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N 2 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Secondo periodo 15 lezioni + 5 per attività di verifica |
| Titolo e descrizione sintetica | ***Le forze*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Relazionitragrandezze |
| Triangoli, Parallelogrammi |
| Teorema di Pitagora |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Osservare e identificare fenomeni.Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale,  |
| Obiettivi di apprendimento | Classificare le forze.Analizzare l’effetto delle forze applicate a un corpo.Comprendere il concetto di vettore.Definire le forze di contatto e le forze a distanza.Descrivere e discutere la misura delle forze.Distinguere il concetto di forza-peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti.Associare il concetto di forza a esperienze della vita quotidiana.Studiare le forze di attrito.Analizzare il comportamento delle molle e formulare la legge di Hooke. |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |
|  |  |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 15 lezioni + 5 ore per attività di verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N 3 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | **Secondo periodo**8h lezione + 2 verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***L’equilibrio dei solidi*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Le forze |
| La forza-peso |
| I vettori |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Osservare e identificarefenomeni.Formulareipotesiesplicativeutilizzandomodelli, analogie e leggi; Formalizzare un problema di fisica e applicareglistrumentimatematici e disciplinaririlevanti per la suarisoluzione.Fare esperienza e rendereragione del significatodeivariaspetti del metodosperimentale, |
| Obiettivi di apprendimento | Capire quali sono le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido, e in quali situazioni possono essere utilizzati.Analizzare in quali condizioni un corpo rigido può traslare e in quali condizioni, invece, può ruotare.Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale.Valutare l’effetto di più forze su un corpo rigido.Cosa si intende per braccio di una forza.Definire il momento di una forza.Analizzare il principio di funzionamento delle leve.Studiare dove si trova il baricentro di un corpo.Definire i vari tipi di leve e indicare quali sono vantaggiose e quali svantaggiose.Fornire alcuni esempi di leve vantaggiose e svantaggiose. |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 8 lezioni + 2 ore per attività di verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N 4 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Secondo periodo 8h lezione + 2h per verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***L’equilibrio dei liquidi*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Le forze |
| La forza-peso |
| Unità di misura di area e volume |
| La densità |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Osservare e identificare fenomeni.Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, |
| Obiettivi di apprendimento | Analizzareidiversieffettichepuòavere una forza in funzione di come agisce su una superficie.Definire la grandezza fisica pressione.Analizzare la pressione nei liquidi.Mettere in relazione la pressioneche un liquidoesercitasu una superficie con la suadensità e con l’altezza della sua colonna.Analizzare il galleggiamento dei corpi.Capire se una colonna d’aria può esercitare una pressione.Formulare ed esporre la legge di Pascal.Formulare e discutere la legge di Stevino.Formulare la legge di ArchimedePresentare e discutereglistrumenti di misura della pressione atmosferica.Definire le unità di misura della pressione atmosferica.Proporre e discutere altre situazioni della realtà che ricorrono all’utilizzo dei concetti affrontati. |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 8 lezioni + 2 ore per attività di verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| **SCIENZE INTEGRATE SCIENZE DELLA TERRA** |

|  |
| --- |
| MODULO N1 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo periodo 22 lezioni+6 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***La Terra nell’universo*** |

|  |
| --- |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Saper interpretare una tabella, un grafico |
| Essere dotati di una certa curiosità  |
| Saper lavorare, analizzare immagini |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Proporre esempi di sistemi naturali.Realizzare un modello grafico che illustri il moto dei pianeti intorno al Sole in base alle leggi che lo governano.Riconoscere e interpretare immagini fotografiche dello spazio, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.Mettere in relazione la struttura interna e la caratteristica dei pianeti in base alle proprietà dei materiali costituentiRiconoscere ed interpretare immagini fotografiche del sistema solare.Saper collocare il pianeta Terra nel Sistema Solare e nell’Universo.Interpretare alla luce dei moti terrestri i diversi fenomeni naturali.Definire la configurazione del sistema Sole-Terra- Luna imparando ad osservare e a riconoscere le fasi lunari e ad interpretare le eclissi |
| Obiettivi di apprendimento | Le componenti dell’ambiente fisico terrestre.Modello geocentrico ed eliocentrico.Le leggi che governano il moto dei pianeti intorno al Sole.Le caratteristiche delle Stelle e le fasi della loro evoluzione.La struttura del Sole e le principali manifestazioni della sua attività.L’origine del concetto di Universo in espansione e la teoria del big bang. L’origine del sistema solare.Le caratteristiche generali dei pianeti terrestri e gioviani e le loro differenze.I principali moti della Terra e le conseguenze.I moti della Luna e le conseguenze.  |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo, riviste scientifiche, utilizzo della LIM, laboratorio |
|  |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 22 lezioni +6 per attività di verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N2 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | *Secondo periodo**28 lezioni+8per attività e verifiche* |
| Titolo e descrizione sintetica | ***Le sfere della Terra*** |

|  |
| --- |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscereglistati di aggregazione |
| Conoscereiprincipalielementichimici |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Padroneggiare i contenuti fondamentali.Saper utilizzare un lessico scientifico essenziale.Acquisire consapevolezza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, in particolare sviluppando le capacità di osservazione.Descrizione ed analisi dei fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.Potenziare la capacità di effettuare connessioni logiche stabilendo relazioni, classificando,formulando ipotesi in base ai dati forniti e traendo conclusioni.Essere in grado di comunicare in modo corretto |
| Obiettivi di apprendimento | Conoscere la distribuzione: acque oceaniche, superficiali, sotterranee e atmosfericheConoscere la struttura di un corso d’acqua, di un oceano, di un ghiacciaioConoscere la composizione e la struttura dell’atmosfera terrestreConoscere il concetto di Umidità dell’aria e fenomeni atmosferici ad essa associatiConoscere il concetto di pressione atmosferica e la circolazione delle masse d’ariaI minerali.Il ciclo litogenetico.Le rocce: ignee, sedimentarie e metamorfiche |

|  |
| --- |
| MODULO N 3 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo e secondo periodo3 lezioni+2 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***EDUCAZIONE CIVICA: L’aria che tira*** |

|  |
| --- |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscenza delle sfere della Terra |
|  |
|  |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Conoscere uno degli effetti dell’industrializzazione dell’ambiente: l’inquinamento.Riflettere sul valore dell’aria, come bene comune e come diritto universale per rilanciare comportamenti di consumo sostenibili di questo bene, avendo cura della sua tutela, anche a favore delle generazioni future. |
| Obiettivi di apprendimento | Scoprire e sperimentare alcuni interventi pratici e generali sulla tutela dell’ariaPrendere coscienza della necessità di un nuovo modello di progresso:lo “sviluppo sostenibile” |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Verifica strutturata o semistrutturatarelazioni |
| In itinere |
| finali |

|  |
| --- |
| **CLASSE SECONDA ITE AFM e TURISMO** |

|  |
| --- |
| **SCIENZE INTEGRATE CHIMICA** |

|  |
| --- |
| MODULO N.1 |
| Tipologia | X classe□interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo periodo 8 lezioni + 2 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***L’atomo da Dalton a Bohr*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscere le proprietà principali dei modelli scientifici |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Descrivere la struttura dell’atomo..Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico.Descrivere i diversi modelli atomici e le loro differenze. |
| Obiettivi di apprendimento | Conoscenzedel modelloatomico di Dalton, Thomson , Rutherford e BohrNatura e caratteristiche di protone, neutrone ed elettrone |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo, riviste scientifiche, utilizzo della LIM, laboratorio. Materiale multimediale. |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 8 lezioni + 2 per le verifiche |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali , libri,riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N.2 |
| Tipologia | X classe□interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo periodo10lezioni + 2 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***Elettroni e proprietà chimiche*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscere la strutturadell’atomo |
| ConoscereimodelliatomicI |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Collocare gli elettroni nei livelli di energia, nei sottolivelli e negli Orbitali.Spiegare la differenza tra orbita e orbitaleSpiegare come variano le proprietà periodiche in relazione alla posizione degli elementi |
| Obiettivi di apprendimento | La configurazione elettronica.Orbitali e numeri quanticiLa tavola periodica |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo, riviste scientifiche, utilizzo della LIM, laboratorio. Materiale multimediale. |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 10 lezioni + 2 per le verifiche |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali , libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N.3 |
| Tipologia | X classe□interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Secondoperiodo8 lezioni + 2 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***Dentro la materia*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscere le proprietàdeglielementidella tavola periodica |
| Saper distinguereimetallidai non metalli |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Stabilire il numero di legami che un atomo può formare.Prevedere il tipo di legame esistente tra atomi uguali e diversiDescrivere i legami chimici tra atomi e tra molecole |
| Obiettivi di apprendimento | I legamichimici: covalente, ionico e metallicoLegame ad idrogenoForze di van der Waals |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo, riviste scientifiche, utilizzo della LIM, laboratorio |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 8 lezioni + 2 ore per la verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio. |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N.4 |
| Tipologia | X classe□interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Secondo periodo16 lezioni + 4 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***Nomenclatura e calcoli*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscere le proprietàdeglielementidella tavola periodica |
| Conoscere il significato di reagente e prodotto |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Ricavare la formula di una specie chimica dalla sua denominazione.Identificare, classificare e scrivere le reazioni di formazione dei composti.Saper bilanciare un reazione chimica. |
| Obiettivi di apprendimento | FormuledeicompostiComposti: nome IUPAC e tradizionaleTipologiedi reazioni |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 8 lezioni + 2 ora per la verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio. |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N.5 |
| Tipologia | X classe□interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Secondo periodo12lezioni+4 perattività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***Elementi composti e soluzioni*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscere la notazionescientifica |
| Saper utilizzare le unità di misura di tempo, lunghezza, massa ,energia, caricaelettrica |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Spiegare la costanza della combinazione dei composti.Spiegare le leggi che regolano le quantità di sostanze coinvolte nelle reazioni chimicheBilanciare una semplice reazione chimica.Ricavare la massa molecolare di un composto.Calcolare la composizione percentuale degli elementi nei composti |
| Obiettivi di apprendimento | Rapporto di combinazioneTeoria atomica di DaltonPrincipio di AvogadroUnità di massaatomicaRappresentazione di una reazionechimicaebilanciamentoMassa atomica e molecolareCaratteristichegeneralidellesoluzioniLa tavola periodicadeglielementiFormuledeicompostiNome IUPAC e tradizionaledeicompostiinorganiciTipologiedi reazioni |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| Test di ingresso e/o colloquio di sondaggio |
| Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 12 lezioni + 4 ore per la verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio. |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N.6 |
| Tipologia | X classe□interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo e secondo periodo3 lezioni+2 perattività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***EDUCAZIONE CIVICA: La miniera in un dispositivo elettronico*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscenzadella tavola periodicadeglielementi |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | *Conoscenza delle caratteristiche dei metalli e in particolare dei metalli ad alto valore aggiunto**Saper analizzare i vantaggi derivanti dal recupero dei metalli preziosi dai dispositivi elettronici.* |
| Obiettivi di apprendimento | Principali proprietà fisiche, tecnologiche e meccaniche dei metalliRecupero di metalli ad alto valore aggiunto da dispositivi elettronici, nel contesto dello sviluppo sostenibile. |
| Strumenti di verifica |
|  | Verifiche semistrutturate e/o strutturate |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 3 lezioni + 2 ore per la verifica divise tra primo e secondo periodo  |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio. |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| **SCIENZE INTEGRATE BIOLOGIA** |

|  |
| --- |
| MODULO N.1 |
| Tipologia | X classe□interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo periodo-3 lezioni+1 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***La Biologia è la Scienzadella vita*** |

|  |
| --- |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Avere ll concetto di sistema |
| Conoscere la differenza tra atomi e molecole |
| Sapere la differenza tra fenomeno fisico e chimico |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | *Padroneggiare i contenuti fondamentali.**Saper utilizzare un lessico scientifico essenziale.**Individuare caratteristiche comuni tra le diverse specie di organismi viventi.**Saper organizzare il mondo dei viventi in livelli gerarchici.* |
| Obiettivi di apprendimento | *Caratteristiche dei viventi.**Diversità nell’unitarietà.**Concetto di popolazione, comunità, ecosistema e biosfera* |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso o colloquio di sondaggio.  |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo, riviste scientifiche, utilizzo della LIM, laboratorio |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 3 lezioni + 1 ora per la verifica |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio. |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri,riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N2 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Primo periodo 10 lezioni+2 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***Le molecole della vita*** |

|  |
| --- |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
|  Conoscere la differenza tra sostanza pura e miscuglio |
| Conoscere la differenza tra atomi e molecole |
| Sapere la differenza tra fenomeno fisico e chimico |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | *Descrivere: struttura, funzione e proprietà dell’acqua.**Saper individuare le caratteristiche che differenziano le molecole di importanza Biologica**Spiegare che cosa sono i composti organici.**Descrivere la composizione e la funzione delle proteine, lipidi,carboidrati e acidi nucleici.* |
| Obiettivi di apprendimento | *L’Acqua e le sue funzioni.**Gruppi funzionali e biomolecole.**Concetto di molecole organiche, proprietà delle biomolecole**Carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici: struttura e funzioni* |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso o colloquio di sondaggio. |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo, riviste scientifiche, utilizzo della LIM, laboratorio, materiale multimediale. |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 10 lezioni + 2per le verifiche |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali , libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N3 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Secondo periodo15 lezioni+6 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***Osserviamo la cellula*** |

|  |
| --- |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
|  Conoscere i livelli di organizzazione in natura |
| Conoscere le caratteristiche fondamentali e le basi chimiche della vita |

|  |
| --- |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Individuare l’unità elementare della vita.Individuare analogie e differenze fra cellula procariotica ed eucariotica. I individuare analogie e differenze fra cellula animale e vegetale.Spiegare il ruolo del nucleo nella cellula eucariotica.Spiegare la funzione dei vari organuli. Descrivere la struttura dei mitocondri e dei cloroplasti evidenziandone le analogie. Descrivere struttura e funzione di ciglia e flagelli |
| Obiettivi di apprendimento | La cellula è l’unità elementare della vita.Caratteristiche comuni a tutte le cellule.La cellula procariotica.La cellula eucariotica, animale e vegetale.Il nucleo e i ribosomi elaborano l’informazione genetica.Il sistema delle membrane interneGli organuli che trasformano l’energia: mitocondri e cloroplasti.Le cellule si muovono:citoscheletro, ciglia e flagelli |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso o colloquio di sondaggio. |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo, riviste scientifiche, utilizzo della LIM, laboratorio |
|  |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 15 lezioni + 6 per attività di verifica |
| Spazio | Aule e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali, libri, riviste |

|  |
| --- |
| MODULO N4 |
| Tipologia | X classe🞏 interclasse |
| Esplicitazione della durata del modulo formativo | Secondo periodo26 lezioni+7 per attività e verifiche |
| Titolo e descrizione sintetica | ***L’organizzazione del corpo umano*** |
| Competenze di ingresso (prerequisiti) |
| Conoscere la strutturadellacellula |
| Conoscere le funzionideisingoliorganulicellulari |
| Competenze, abilità/capacità e conoscenze sviluppate con il modulo |
| Competenze | Riconoscere i diversi tipi di tessuti.Descrivere le funzioni di apparati e sistemi.Descrivere la struttura e le funzioni dell’apparato digerente.Descrivere le fasi della digestione.Distinguere ruolo e funzioni delle ghiandole associate all’apparato digerente.Descrivere le principali patologie dell’apparato digerenteSpiegare e descrivere la struttura e le funzioni dell’apparato cardio-circolatorio.Descrivere le diverse parti del cuoree spiegare i meccanismi della circolazione sanguigna.Spiegare la funzione degli elementi figuratiDistinguere patologie croniche e acute dell’apparato cardiocircolatorioDescrivere la struttura e le funzioni dell’apparato respiratorioDescrivere le fasi della respirazioneDescrivere le principali patologie dell’apparato respiratorioDescrivere la struttura e le funzioni dell’apparato escretoreDescrivere l’attività renaleDescrivere le principali patologie dell’apparato escretore |
| Obiettivi di apprendimento | I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervosoOrgani, sistemi, apparatiOrganizzazione dell’apparato digerenteLe fasi della digestioneFegato e pancreasOrganizzazione dell’apparato cardio-circolatorioIl miocardio:anatomia e fisiologiaIl sangue:struttura e funzioneOrganizzazione dell’apparato respiratorioIl meccanismo della respirazione polmonareEquilibrio idrico-salino ed escrezioneOrganizzazione dell’apparato escretoreL’attività renaleIgiene e medicina degli apparati |

|  |
| --- |
| Strumenti di verifica |
| In entrata | Test di ingresso o colloquio di sondaggio. |
| In itinere | Verifiche scritte, orali e discussioni guidate |
| finali | Questionari scritti, relazioni, grafici |

|  |
| --- |
| Materiali di studio e di approfondimento |
| Libro di testo, riviste scientifiche, utilizzo della LIM, laboratorio, materiale multimediale. |

|  |
| --- |
| Percorsi di… |
| recupero |  In itinere, pausa didattica, tutoring |
| sostegno | Lavoro di gruppo, tutoring |
| consolidamento | Attività di ricerca |
| Valorizzazione eccellenze | Attività di tutoring |

|  |
| --- |
| Aspetti organizzativi  |
| Tempo | 10 lezioni + 2per le verifiche |
| Spazio | Aule, classroom e laboratorio |
| Risorse | Strumenti multimediali , libri, riviste |

\*Legenda Assi Culturali:

|  |  |
| --- | --- |
| Asse dei linguaggi: |  |
| Asse matematico: |  |
| Asse scientifico – tecnologico | X |
| Asse storico – sociale: |  |

\*\* Legenda terminologia (Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli:EQF):

 *Competenze*: Indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

 *Abilità*: Indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).

 *Conoscenze*: Indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

|  |
| --- |
| ***I docenti del Dipartimento*** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| Cognome e nome | Firma |
| Arcidiacono Maria Rita |  |
| Gagliardi Giuseppina |  |
| Maio annunziata |  |
| Messinò Domenico |  |
| Polerà Giuseppina |  |
| Sollazzo Giuseppe |  |
| Fulginiti Umberto |  |
| Grillone Giovanna |  |
| Sestito Rita |  |

|  |
| --- |
| ***I docenti del Dipartimento –I.T.E*** |
| Cognome e nome | Firma |
| Calandra Sebastianella Maria |  |
| Di Iorgi Francesca Rosa |  |
| Fulginiti Umberto |  |
| Sacco Liliana |  |
| Sincero M. Lucia |  |

|  |  |
| --- | --- |
| COORDINATORE | Prof.ssa Polerà Giuseppina |

 |

(*\* Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell’art.3 comma 2 del D. Lgs. n. 39/93)*

 F.to il docente

 Giuseppina Polerà

 *Firma autografa sostituita a mezzo stampa*

*ai sensi dell’art. 3 comma 2 del D.Lgs. n.39/93*