|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi socio-sanitari | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001* |
|  | **www.e-santoni.edu.it** | e-mail: **piis003007@istruzione.it** | PEC: **piis003007@pec.istruzione.it** |

**PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2022/23**

|  |
| --- |
| Nome e cognome del docente Grazia Rossini |
| Disciplina insegnata MATEMATICA  |
|  |
| Classe e Sezione5M | Indirizzo di studioBIOTECNOLOGIE SANITARIE | N. studenti 19 |
| 1. Obiettivi trasversali indicati nel documento di programmazione di classe e individuati dal dipartimento

Il lavoro in presenza e in eventuale futura DDI tenderà a migliorare: * la partecipazione attiva durante le lezioni, sia in presenza che eventuale modalità DDI
* il dialogo costruttivo da parte di ciascuno con l'insegnante e con i compagni
* il rispetto delle regole della convivenza scolastica
* la disponibilità all'ascolto e al rispetto reciproco
* la capacità di riconoscere situazioni di disagio dei compagni
* la capacità di comprendere le modalità di comportamento dei compagni in base alla situazione di eventuale disagio
* la capacità di autocontrollo del proprio comportamento verso i compagni confrontando le diversità

Relativamente all’ambito matematico si perseguiranno i seguenti obiettivi:* Usare le conoscenze per spiegare il mondo che ci circonda
* Applicare il pensiero matematico per risolvere problemi quotidiani
* Affrontare situazioni problematiche, costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni

Per incentivare le capacità linguistiche trasversali degli alunni, sono state individuate le seguenti strategie:* approfondire la comprensione del testo dei problemi scomponendoli in frasi semplici;
* evidenziare durante la lezione i processi e i metodi induttivi e deduttivi;
* proporre attività di problemsolving in cui vengano evidenziate le fasi di comprensione del problema, elaborazione di una strategia di soluzione e risoluzione vera e propria
 |
| 1. Breve profilo della classe a livello disciplinare

*“OMISSIS”*Una parte degli alunni ha raggiunto competenze sufficienti e solo un piccolo gruppo ha buone conoscenze ed abilità. Il lungo periodo di didattica a distanza nei precedenti anni scolastici ha approfondito il divario tra i gruppi di alunni e attualmente la classe presenta livelli non omogenei di partenza. Saranno necessari interventi di recupero individuali e a piccoli gruppi per il raggiungimento di competenze minime per l’ammissione agli Esami di Stato. Per quanto riguarda i contenuti, la scarsa partecipazione di diversi alunni al dialogo educativo rende necessario ripetere moduli, già svolti nel precedente anno scolastico, nell’ottica di uniformare i livelli di partenza. |
| 1. Indicare le competenze che si intende sviluppare o i traguardi di competenza

Nel quadro di riferimento delle competenze chiave di cittadinanza riportato nella programmazione del consiglio di classe, i principali traguardi riguardano lo sviluppo delle capacità di: organizzare in modo autonomo e responsabile il proprio lavoro; rapportarsi agli altri; rispettare gli impegni assunti e le consegne ricevute; comprendere testi relativi ai diversi ambiti disciplinari; esprimere le proprie conoscenze attraverso l'uso dei linguaggi e degli strumenti specifici della disciplina, usando cura nel descrivere e nel classificare, e utilizzando un linguaggio corretto e chiaro, sia nelle esposizioni orali che in quelle scritte; sistemare logicamente e collegare le conoscenze acquisite; rielaborare e generalizzare le conoscenze acquisite; affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici e appropriate strategie risolutive; analizzare grafici e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi; utilizzare il linguaggio e i metodi propri della per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; utilizzare concetti e i modelli per investigare fenomeni sociali o naturali e per interpretare dati.Per matematica in particolare, le Linee Guida evidenzia i seguenti traguardi di competenza:[A] utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioniqualitative e quantitative[B] utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioniproblematiche, elaborando opportune soluzioni[C] utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e perinterpretare dati[D] utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare[E] correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specificicampi professionali di riferimento***Le lettere [A], [B], [C], [D], [E], che non compaiono nel testo normativo, sono state introdotte per poter essere richiamate all'interno delle schede di programmazione*** |
| 1. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unità didattica** | **Conoscenze** | **Abilità** |
| **UD1: La derivata** | Il concetto di derivata ed il suo significato geometrico.Derivate delle funzioni elementari Algebra delle derivate Derivata della funzione compostaClassificazione e studio dei punti di non derivabilità di una funzione Applicazioni del concetto di derivata nelle scienze. | Calcolare la derivata di una funzione algebrica e di funzioni logaritmiche ed esponenziali.Classificare i punti di non derivabilità.Applicare il concetto di derivata alla risoluzione di problemi in ambito scientifico. |
| **Competenze** | [A], [B], [C], [D] |
| Obiettivi minimi UD1 | Calcolare la derivata di funzioni algebriche e semplici funzioni logaritmiche ed esponenziali. Individuare i punti di non derivabilità e classificarli in casi semplici. |
| **UD2: Teoremi sulle funzioni derivabili** | Punti stazionari- teorema di Fermat.Teorema di Rolle e teorema di Lagrange.Funzioni monotone: analisi dei punti stazionari.Problemi di massimo e minimo.Funzioni concave e convesse: punti di flesso.Teoremi di Cauchy e di de L’Hôpital (solo enunciato) | Saper determinare e classificare i punti stazionari di una funzione.Saper risolvere problemi di massimo e minimo applicati alle scienze.Determinare i punti di flesso di una funzione, studiandone la concavità. |
| **Competenze** | [A], [B], [C], [D] [E] |
| Obiettivi minimi UD2 | Determinazione e classificazione dei punti stazionari. Individuazione dei punti di flesso. Crescenza, decrescenza e concavità di una funzione. |
| **UD3: Studio di funzione** | Studio di una funzione algebrica.Studio di funzioni esponenziali e logaritmiche. | Saper fare lo studio completo di una funzione algebrica e di funzioni esponenziali e logaritmiche.Saper rappresentare il grafico delle funzioni studiate. |
| **Competenze** | [A], [B], [C], [D] [E] |
| Obiettivi minimi UD3 | Studio e grafico di funzioni algebriche |
| **UD4: Il calcolo integrale** | Primitive ed integrale indefinitoIntegrali immediatiIntegrazione di funzioni composteDalle aree all’integrale definito.Proprietà dell’integrale definito.Applicazioni: calcolo di aree e volumi. | Calcolare integrali indefiniti e definiti, anche utilizzando i metodi di integrazione per parti e per sostituzione.Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e a problemi tratti da altre discipline. |
| **Competenze** | [A], [B], [C], [D] [E] |
| Obiettivi minimi UD4 | Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni attraverso gli integrali immediati e con il metodo di sostituzione. Applicare l’integrale definito al calcolo di aree. |
| **UD 5: Calcolo combinatorio e probabilità**  | Calcolo combinatorio. Definizioni di probabilità.I teoremi sulla probabilità dell’evento contrario, dell’unione e dell’intersezione di eventi | Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni. Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio. Calcolare la probabilità dell’evento contrario e dell’evento unione e intersezione di due eventi dati. |
| **Competenze** | [A], [B], [C], [D] [E] |
| Obiettivi minimi UD5 | Calcolare permutazioni, combinazioni e disposizioni. Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica. |

 |
| 1. Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica

*(descrizione di conoscenze, abilità e competenze che si intendono raggiungere o sviluppare)*Attività: percorso di Cittadinanza Digitale, sul confronto tra la diffusione di un meme in rete e un virus in una popolazione. L’attività sarà inquadrata in un discorso più generale sulla diffusione di informazioni e notizie in rete. L’obiettivo è losviluppo di una maggiore consapevolezza sulla veridicità delle informazioni ricavate dalla lettura di siti web o dai social network. |
| 1. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

*(Indicare un eventuale orientamento personale diverso da quello inserito nel PTOF e specificare quali hanno carattere formativo e quale sommativo; esplicitare se previste le tipologie di verifica legate ad ADID o attività di DDI)*Attraverso vari tipi di prova, quali compiti “tradizionali”, test, prove strutturate e semi-strutturate, colloqui orali, questionari, si procederà a verificare sia la conoscenza degli argomenti che le abilità acquisite, nonché il livello di raggiungimento di competenze di ciascun alunno con particolare attenzione a quelle metacognitive. Con anticipo rispetto alla verifica, verrà comunicato agli studenti il suo carattere formativo o sommativo. Le verifiche permetteranno di valutare anche il grado generale di apprendimento della classe, al fine di intervenire eventualmente per colmare le eventuali carenze.In base a quanto stabilito nelle riunioni di area disciplinare, nel corso del primo quadrimestre si prevede di proporre agli alunni almeno due prove sommative, mentre nel corso del secondo quadrimestre si prevede di proporre gli alunni almeno tre prove sommative delle quali due in forma scritta e una in forma orale. Nel caso in cui le attività dovessero svolgersi in parte in modalità DDI, la valutazione verrà fatta anche su elaborati prodotti dagli alunni in forma multimediale e sui compiti assegnati attraverso la piattaforma Classroom. Le prove scritte potranno essere sostituite da prove orali.In alcuni casi, si inseriranno sul registro elettronico come prove orali: prove scritte strutturate in modo da rappresentare attendibilmente prove di tipo orale; controlli orali di tipo “veloce”, da risolversi in una decina di minuti o in mini-interventi nell'arco di più lezioni su definizioni/proprietà/chiarimenti su argomenti concettualmente significativi, l'esecuzione di problemi o esercizi, l’elaborazione rapida del metodo di risoluzione di esercizi o problemi, l’esposizione di elaborati personali anche di tipo multimediale. |
| 1. Criteri per le valutazioni *(fare riferimento anche ai criteri di valutazione delle ADID, delibera CD 28/05/2020)*

*(se differiscono rispetto a quanto inserito nel PTOF)*Le valutazioni quadrimestrale e finale, partendo fondamentalmente dall’esito medio delle prove fornite nel periodo di riferimento, terranno conto comunque: di un significativo miglioramento rispetto alle condizioni di partenza, della partecipazione al dialogo educativo e dell’interesse mostrato per le attività svolte.L’esito di tutte le prove sarà espresso con un numero decimale da 1 a 10, scaturito, per quel che riguarda le prove scritte, da una griglia di misurazione opportunamente predisposta di volta in volta e descritta agli studenti che tenga conto, come nel caso delle prove orali che il livello di sufficienza è raggiunto quando siano acquisite le conoscenze di base, necessarie per la comprensione dei temi trattati , e il loro semplice utilizzo. Per la valutazione si fa riferimento alla griglia contenuta nel PTOF. **rispetto** degli impegni (ad es. presentarsi alle verifiche programmate, consegnare un compito nei tempi assegnati, ecc.);**senso di responsabilità** nell’affrontare eventuali difficoltà instaurando un proficuo dialogo con l’insegnante (ad es. concordare recuperi in caso di problemi di connessione, avvisare e motivare adeguatamente quando non si è in grado di rispettare i tempi di consegna di un compito, garantendo l’impegno a rispettare una nuova scadenza; chiedere chiarimenti quando non si è compresa una consegna e mostrare interesse al suo compimento, ecc.)**collaborazione** nel fornire prove credibili del raggiungimento degli obiettivi (originalità nelle risposte e negli elaborati, elaborazione personale, ecc.)**qualità** degli elaborati prodotti e capacità di esporli all’insegnante. |
| 1. Metodi e strategie didattiche

*(in particolare indicare quelle finalizzate a mantenere l’interesse, a sviluppare la motivazione all’apprendimento, al recupero di conoscenze e abilità, al raggiungimento di obiettivi di competenza)*Ciò che qualifica l’attività del corso è il saper porre e risolvere problemi attraverso modelli logici e di calcolo; l’apprendimento di tale approccio passerà attraverso lezioni frontali e interattivecon esercizi esemplificativi e analisi dei procedimenti. Una particolare attenzione sarà dedicata all'acquisire ed interpretare l’informazione anche fuori dal contesto specifico. Questo potrà favorire il mantenimento dell'interesse e soprattutto sviluppare la motivazione all'apprendimento.Momenti di problem-solving saranno affiancati da altri di sistemazione teorica per inserire i risultati ottenuti in un organico quadro teorico complessivo. Questo per permettere lo sviluppo delle competenze meta-cognitive (imparare ad imparare) ed aumentare la percezione dell'unitarietà della disciplina e del suo statuto epistemologico favorendo l'individuazione di collegamenti e relazioni.Una particolare rilevanza sarà data alla discussione di errori, preconcetti e misconcetti quando individuati, con discussione di strategie e riflessione sugli errori.I momenti di correzione alla lavagna, gli interventi dal posto,saranno parte del percorso di valutazione formativa, anche in un’ottica di recupero delle carenze in itinere. Attività di peer-tutoring o cooperative learning potranno essere realizzate (compatibilmente con la situazione epidemiologica) per recupero/potenziamento e anche come momenti di valutazione delle competenze chiave di cittadinanza.Oltre al libro di testo in adozione saranno forniti mappe, schemi, materiali per esercitazione e video di supporto alle lezioni e di approfondimento, attraverso il registro elettronico. |

Pisa li 19/11/2022 La docente Grazia Rossini