Matematica

CONTENUTI DISCIPLINARI

Disciplina MATEMATICA Ore Settimanali 3 ore Classe 5AP

| **Unità**  **didattiche svolte** | **Contenuti** | * + - * 1. **Tempo**         2. **utilizzato** | **Metodologia / Sussidi** | **Risultati in termini di apprendimento** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lo studio delle**  **funzioni** | Le funzioni crescenti, decrescenti e le derivate  I massimi, i minimi, i flessi orizzontali e la derivata prima  Flessi e derivata seconda  I problemi di massimo e di minimo  Lo studio di una funzione | 13 ore | la lezione dialogata  la lezione frontale  problem-solving | Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione  Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima  Determinare i flessi mediante la derivata seconda  Risolvere i problemi di massimo e di minimo  Tracciare il grafico di una funzione |
| **Gli integrali** | L’integrale indefinito: le primitive  L’integrale indefinito: le proprietà dell’integrale indefinito  Gli integrali immediati: l’integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta  L’integrale definito: il trapezoide; le proprietà dell’integrale definito  Il teorema fondamentale del calcolo integrale: il teorema della media; la funzione integrale; il teorema fondamentale del calcolo integrale; il valore medio di una funzione; calcolo dell’integrale definito | 11 ore | la lezione dialogata  la lezione frontale  problem-solving | Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità  Calcolare gli integrali definiti di funzioni date dalla combinazione lineare di funzioni fondamentali o la cui primitiva è una funzione composta  Calcolare il valor medio di una funzione |
| **L’integrazione** | Calcolare un integrale con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti  Calcolare l’area di superfici piane, il volume di solidi di rotazione, la lunghezza di archi di curva, l’area di superfici di rotazione  Applicare gli integrali | 13 | la lezione dialogata  la lezione frontale  problem-solving | I metodi di integrazione: l’integrazione per sostituzione; l’integrazione per parti; l’integrazione di funzioni razionali fratte  L’integrale definito: il calcolo delle aree di superfici piane; il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione; la lunghezza dell’arco di una curva; l’area di una superficie di rotazione  Applicazioni degli integrali |
| **Il calcolo combinatorio e la probabilità** | Le disposizioni semplici e con ripetizione  Le permutazioni semplici e con ripetizione  La funzione n!  Le combinazioni semplici e con ripetizione  I coefficienti binomiali  La concezione classica statistica e soggettiva della probabilità | 8 ore | la lezione dialogata  la lezione frontale  filmati con esercitazioni  problem-solving | Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni (con e senza ripetizioni)  Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici  Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica. |
| **Statistica** | Struttura e fase di un’indagine statistica  Distribuzione di frequenze  Rappresentazioni grafiche  Gli indici di posizione: media, mediana e moda  La variabilità: varianza e scarto quadratico medio, scarto quadratico relativo e percentuale | 9 ore | la lezione dialogata  la lezione frontale  filmati con esercitazioni  problem-solving  utilizzo del foglio elettronico di calcolo | Individuare i caratteri di un’unità statistica.  Determinare frequenza relativa di una modalità  Saper rappresentare graficamente una distribuzione di frequenze  Definire e riconoscere vari tipi di grafici statistici elaborazione dati reali  Interpretazione delle Gaussiane in vari contesti semplici |
| **RECUPERO: SOSPENSIONE ATTIVITÀ DIDATTICA D’ISTITUTO** | L’attività di recupero è stata svolta al termine di ogni unità in genere rivolta a tutta la classe e solo in qualche caso rivolta ad un gruppo ristretto di studenti. L’attività di recupero viene svolta sul mancato raggiungimento dei contenuti e degli obiettivi post verifica.  I contenuti sono relativi a : Studio di funzione, intergali ed integrazione, calcolo combinatorio e statistica. | 7 Ore | Lezione ed esercitazioni frontali ed esercizi suppletivi e diversificata a seconda delle necessità rilevate | Sanate situazione di mancato raggiungimento degli obiettivi intermedi relativi elle varie unità didattiche, rivedendo talvolta i personali procedimenti di deduzione,scegliendo in modo più appropriato le strategie risolutive. |

Sono state svolte ulteriori ore di recupero in itinere ogni qualvolta si è ritenuto necessario.

I criteri di valutazione adottati sono conformi a quanto riportato nel POF.

Sono state svolte mediamente tre verifiche scritte e due orali per periodo.

Nelle verifiche orali è stata considerata la capacità di uso del linguaggio tecnico.

Sono state fatte anche simulazioni di terze prove.

**Conoscenze minime per la definizione del livello di accettabilità**

|  |  |
| --- | --- |
| **Argomenti** | **Livello minimo di accettabilità** |
| **Lo studio delle**  **funzioni** | Le funzioni crescenti, decrescenti e le derivate  I massimi, i minimi, i flessi orizzontali e la derivata prima  Flessi e derivata seconda  I problemi di massimo e di minimo  Lo studio di una funzione |
| **Gli integrali** | L’integrale indefinito: le primitive  L’integrale indefinito: le proprietà dell’integrale indefinito  Gli integrali immediati: l’integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta  Il teorema fondamentale del calcolo integrale: il teorema della media; la funzione integrale; il teorema fondamentale del calcolo integrale; il valore medio di una funzione; calcolo dell’integrale definito |
| **L’integrazione** | I metodi di integrazione: ’integrazione per parti;  L’integrale definito: il calcolo delle aree di superfici piane; il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione; la lunghezza dell’arco di una curva;  L’integrazione numerica: il metodo dei rettangoli; |
| **Il calcolo combinatorio e la probabilità** | Le disposizioni semplici e con ripetizione  Le permutazioni semplici e con ripetizione  La funzione n!  Le combinazioni semplici e con ripetizione, I coefficienti binomiali |
| **Statistica** | Distribuzione di frequenze  Rappresentazioni grafiche  Gli indici di posizione: media, mediana e moda  La variabilità: varianza e scarto quadratico medio, scarto quadratico relativo e percentuale  Interpretazione delle Gaussiane in vari contesti semplici |

Bergamo, 11 maggio 2016.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Il/i docente/i |  | Gli studenti |
|  |  |  |
|  |  |  |