

| | | | |
|--|---|--|-------------------|
|  | SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ | Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin" Via Galermo, 172 95123 Catania (CT) | |
| Modulo | Programmazione Moduli Didattici | Codice M PMD A | Pagina 1 di 12 |

Anno scolastico 2016/2017

Classe II Sez. D

Materia: MATEMATICA

Programmazione dei moduli didattici

Prof. ssa Sinatra Francesca

Situazione di partenza

La classe è composta da 19 alunni, essendo stata la scrivente l'insegnante di matematica del primo anno, ritengo di poter iniziare il programma del secondo anno dopo un breve ripasso degli argomenti chiave spiegati l'anno scorso.

Metodologia e strumenti

L'approccio alla Matematica dovrebbe privilegiare la logica e il gusto della scoperta. Le lezioni inizieranno con osservazioni o con una proposta di lavoro che possa destare un certo interesse e favorire la partecipazione dei ragazzi. In questa fase gli studenti saranno incoraggiati a esprimere opinioni e formulare ipotesi, in modo da far scaturire spontaneamente l'interesse nello studente tracciando opportunamente un percorso di apprendimento.

Collegamenti interdisciplinari

Numerosi saranno i collegamenti interdisciplinari, sia con le altre discipline del ramo scientifico, come la chimica e la fisica, sia con le materia linguistiche per far sì che gli alunni raggiungino quegli obiettivi comuni che li renderanno un giorno dei "cittadini attivi".

Interventi di recupero

Il corso di Matematica che intendo sviluppare ha come obiettivi generali:

- comprendere e interpretare il testo di Matematica consolidare il possesso delle più significative costruzioni concettuali;
- interpretare, descrivere e rappresentare ogni fenomeno osservato;
- individuare strategie risolutive di semplici problemi;
- eseguire semplici esercizi, raccogliendo, ordinando e rappresentando graficamente i dati;
- esaminare criticamente e sistemare logicamente quanto viene via via conosciuto e appreso;
- acquisire il concetto di spazio e di forma, base per l'apprendimento della geometria, capire le proprietà degli oggetti reali e le loro reciproche posizioni.

Questi obiettivi generali del corso si raggiungono attraverso numerosi obiettivi intermedi direttamente legati ai contenuti e alle prove di verifica.

Gli interventi di recupero saranno attivati ogni qualvolta sarà necessario, sempre in accordo agli obiettivi prefissati e potranno essere rivolti alla classe, ad un singolo alunno o ad un gruppo di alunni.

Verifica e valutazione

Ogni verifica sarà collegata ad obiettivi intermedi che saranno fatti conoscere agli alunni, e a particolari contenuti. Le prove di verifica potranno essere:

- interrogazioni orali (n°2 per il trimestre e n°4 per il pentamestre);
- prove scritte: risoluzione di esercizi di algebra e problemi di geometria, test a risposta multipla, a risposta chiusa e aperta, (n°2 per il trimestre e n°4 per il pentamestre);
- risoluzione di semplici esercizi e problemi alla lavagna.

Le verifiche orali saranno brevi, per permettere una valutazione uniforme di tutta la classe, piuttosto informali, volte più ad una valutazione in itinere che ad una verifica sommativa.

MODULO 1: I sistemi lineari

| Unità didattiche | | | Scansione attività¹ | |
|--|--|--|--|--|
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE² | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none">• I sistemi di equazioni lineari• Sistemi determinati, impossibili, indeterminati | <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati• Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione e con il metodo di Cramer• Risolvere problemi mediante i sistemi | <ul style="list-style-type: none">• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa• Utilizzare le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole sotto forma grafica | <p>(ore - [classe]) ... (ore - [classe]) ...</p> | <p>(ore - [locale]) ... (ore - [locale]) ...</p> |

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore 2, prove di verifica (ore 4), approfondimenti (ore 2, altro **Periodo:**I trimestre

¹ Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

² Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

Modulo 2 I numeri reali e i radicali

| Unità didattiche | | Scansione attività | | |
|--|--|---|---|--|
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico \mathbb{R}; • Irradicali e i radicali simili • Le operazioni e le espressioni con i radicali • Le potenze con esponente razionale | <ul style="list-style-type: none"> • Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice • Eseguire operazioni con i radicale • Razionalizzare il denominatore di una frazione • Eseguire operazioni con frazioni con esponente frazionario • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico | <p>(ore- [locale]) ...</p> <p>(ore -[locale]) ...</p> | <p>(ore- [locale]) ...</p> <p>(ore - [locale]) ...</p> |

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore 2), prove di verifica (ore4), approfondimenti (ore 2), altro:

Periodo:I trimestre

MODULO 3 Geometria: l'equivalenza delle superfici piane

| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
|--|---|---|---|---|
| <i>CONOSCENZE</i> | <i>ABILITÀ</i> | <i>COMPETENZE</i> | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none"> • L'estensione della superficie e l'equivalenza • I teoremi di equivalenza tra poligoni • I teoremi di Euclide • Il teorema di Pitagora | <ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare i teoremi sull'equivalenza tra parallelogramma, triangolo, trapezio • Dimostrare e applicare i teoremi di Euclide e il teorema di Pitagora | <ul style="list-style-type: none"> • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi | <p><i>(ore - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore - [locale])</i> ...</p> | <p><i>(ore - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore - [locale])</i> ...</p> |

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore 2), prove di verifica (ore 8) approfondimenti (ore 8), altro:

Periodo: I trimestre

MODULO 4: Le equazioni di secondo grado

| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
|--|--|---|---|---|
| <i>CONOSCENZE</i> | <i>ABILITÀ</i> | <i>COMPETENZE</i> | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none"> • La forma normale di un'equazione di secondo grado • La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado • La regola di Cartesio | <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni numeriche di secondo grado • Saper scomporre un trinomio di secondo grado • Stabilire le relazioni tra i coefficienti di un'equazione di secondo grado e le sue radici | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico | <p><i>(ore - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore - [locale])</i> ...</p> | <p><i>(ore - [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore - [locale])</i> ...</p> |

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore 2), prove di verifica (ore8) approfondimenti (ore8), altro:
Periodo: pentamestre

MODULO 5: equazioni di grado superiore al secondo

| Unità didattiche | | Scansione attività | | |
|--|--|---|---|---|
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni risolvibili con la scomposizione in fattori • Le equazioni biquadratiche, binomie, trinomie e reciproche • Le equazioni irrazionali | <ul style="list-style-type: none"> • Saper abbassare di grado un'equazione di grado superiore al secondo • Risolvere equazioni biquadratiche, binomie, trinomie • Risolvere equazioni irrazionali | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico | <p>(ore - [locale]) ...</p> <p>(ore - [locale]) ...</p> | <p>(ore - [locale]) ...</p> <p>(ore - [locale]) ...</p> |
| <p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore2), prove di verifica (ore 4) approfondimenti (ore 2), altro:</p> <p>Periodo:pentamestre</p> | | | | |

MODULO 6: Geometria: la circonferenza, poligoni iscritti e circoscritti

| Unità didattiche | | Scansione attività | | |
|--|--|---|--|---|
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza e il cerchio • I teoremi sulle corde • Le posizioni reciproche di retta e circonferenza • I poligoni iscritti e circoscritti | <ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare i teoremi sulle corde • Conoscere le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza • Saper applicare il teorema delle tangenti • Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo • conoscere i teoremi sui quadrilateri iscritti e circoscritti e sui poligoni regolari | <ul style="list-style-type: none"> • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi | <p>(ore - [locale]) ...</p> <p>(ore -[locale]) ...</p> | <p>(ore - [locale]) ...</p> <p>(ore - [locale]) ...</p> |
| <p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore 2), prove di verifica (ore 4), approfondimenti (ore 3), altro:</p> <p>Periodo: pentamestre</p> | | | | |

MODULO 7: Le disequazioni

| MODULO 7: Le disequazioni | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Unità didattiche | | Scansione attività | | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none"> • Le disequazioni di secondo grado • Le disequazioni di grado superiore al secondo • Le disequazioni fratte • I sistemi di disequazioni | <ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere una disequazione di secondo grado • Saper risolvere graficamente una disequazione di secondo grado • Saper risolvere disequazioni frazionarie | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico | <p>(ore - [locale]) ...</p> <p>(ore - [locale]) ...</p> | <p>(ore - [locale]) ...</p> <p>(ore - [locale]) ...</p> |
| <p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore 2)), prove di verifica (ore 4), approfondimenti (ore 8), altro:</p> <p>Periodo: pentamestre</p> | | | | |

MODULO 8: Geometria: La misura delle grandezze e la similitudine

| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
|--|---|---|---|---|
| <i>CONOSCENZE</i> | <i>ABILITÀ</i> | <i>COMPETENZE</i> | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none"> • La misura di una grandezza • Le proporzioni tra grandezze • La proporzione diretta e inversa • Il teorema di Talete • Le aree dei poligoni • I poligoni simili • I criteri di similitudine dei triangoli | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di misura • Saper applicare la proporzionalità diretta e inversa tra grandezze • Eseguire dimostrazioni applicando il teorema di Talete • Riconoscere figure simili • Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli | <ul style="list-style-type: none"> • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <p>(ore - [locale]) ... (ore - [locale]) ...</p> | <p>(ore - [locale]) ... (ore - [locale]) ...</p> |

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore 2)), prove di verifica (ore 4), approfondimenti (ore 2), altro:

....
Periodo: pentamestre

MODULO 9: Statistica e probabilità

| MODULO 9: Statistica e probabilità | | | | |
|--|--|--|---|---|
| Unità didattiche | | Scansione attività | | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| <ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici • La frequenza e la frequenza relativa • La media aritmetica, la media ponderata, la mediana e la moda • Il campo di variazione, lo scarto semplice medio e lo scarto quadratico medio • Eventi aleatori e probabilità • La probabilità di un evento e del suo contrario • L'evento unione e l'evento intersezione • Gli eventi compatibili e incompatibili | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio • Calcolare la probabilità dell'evento unione di due eventi incompatibili e di due eventi compatibili • Calcolare la probabilità dell'evento intersezione di due eventi indipendenti e di due eventi dipendenti | <ul style="list-style-type: none"> • saper tradurre le idee in azione • Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi | <p>(ore - [locale]) ...</p> <p>(ore - [locale]) ...</p> | <p>(ore - [locale]) ...</p> <p>(ore - [locale]) ...</p> |

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore 2)), prove di verifica (ore 4), approfondimenti (ore 2), altro:

....

Periodo: pentamestre