



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO CHIMICA DEI MATERIALI E BIOTECNOLOGIE – ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE
SANITARIE

CLASSE 2 SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA

DOCENTE CORTI SABRINA

QUADRO ORARIO 4 ore settimanali

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☒ Asse matematico
- ☐ Asse scientifico - tecnologico

Competenze disciplinari

Obiettivi generali di competenza della disciplina
definiti all'interno dei Coordinamenti di materia

- 1) utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- 2) confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- 3) individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- 4) analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Semplificare e svolgere operazioni con frazioni algebriche - Risolvere equazioni frazionarie di primo grado ponendo attenzione alle condizioni di esistenza. 	<ul style="list-style-type: none"> -Frazioni algebriche: semplificazioni ed operazioni -Equazione frazionaria di primo grado
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> -Risolvere sistemi lineari di due equazioni in due incognite scegliendo il metodo più adatto. -Riconoscere se un sistema è determinato, indeterminato o impossibile. -Costruire il modello 	<ul style="list-style-type: none"> -Sistemi lineari di due equazioni in due incognite, metodi risolutivi e rappresentazione grafica. - Risoluzione di problemi.

	<p>algebrico di un problema mediante un sistema di equazioni e trovarne la soluzione.</p> <p>-Interpretare graficamente il sistema di primo grado.</p>	
<p>- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<p>-Individuare punti nel piano cartesiano mediante coordinate cartesiane.</p> <p>-Riconoscere l'equazione di una retta.</p> <p>-Tracciare il grafico di una retta di equazione data.</p> <p>-Stabilire se due rette sono incidenti o parallele.</p> <p>-Determinare le coordinate del punto d'intersezione di due rette.</p> <p>-Interpretare graficamente le soluzioni di un'equazione di secondo grado.</p> <p>-Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione di secondo grado e trovarne la soluzione.</p> <p>-Riconoscere l'equazione di una parabola.</p> <p>-Utilizzare il grafico della parabola per interpretare e risolvere graficamente equazioni e disequazioni di secondo grado.</p>	<p>-Piano cartesiano.</p> <p>-Retta: rappresentazione, rette incidenti e parallele, punto di intersezione di due rette.</p> <p>-Parabola: definizione e rappresentazione grafica.</p>
<p>- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p>-Eseguire operazioni con i radicali.</p> <p>-Razionalizzare il denominatore di una frazione.</p> <p>-Operare con le potenze con esponente frazionario.</p> <p>- Risolvere equazioni di</p>	<p>-Insieme R.</p> <p>-Radice n-esima di un numero reale.</p> <p>- Operazioni con i radicali.</p> <p>-Equazione intera di secondo grado.</p> <p>-Equazione frazionaria di</p>

	<p>secondo grado intere.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Risolvere equazioni frazionarie, ponendo attenzione alle condizioni di esistenza. -Interpretare graficamente le soluzioni di un'equazione di secondo grado. -Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione di secondo grado e trovarne la soluzione. 	<p>secondo grado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di secondo grado in due incognite
<ul style="list-style-type: none"> -Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> -Verificare se un numero è soluzione di una disequazione. -Risolvere disequazioni intere di primo e secondo grado. -Risolvere disequazioni frazionarie di primo e secondo grado. -Risolvere sistemi di disequazioni di primo e secondo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Disequazione di primo e secondo grado intere -Disequazioni frazionarie di primo e secondo grado - Sistemi di disequazioni
<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. 	<ul style="list-style-type: none"> -Classificare gli eventi incerti, impossibili, aleatori. -Utilizzare la definizione di probabilità classica. -Applicare i teoremi della probabilità totale per eventi compatibili e incompatibili. 	<ul style="list-style-type: none"> -Probabilità classica. -Eventi compatibili, eventi incompatibili. -Teorema della probabilità totale.
<ul style="list-style-type: none"> - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo, un quadrato. -Calcolare la misura di aree di poligoni noti e di poligoni che si possono dedurre da composizioni di poligoni noti. -Determinare l'area del cerchio 	<ul style="list-style-type: none"> - Disuguaglianze nei triangoli, -Rette parallele e perpendicolari -Criteri di parallelismo. Quadrilateri notevoli. -Area dei poligoni -Teoremi di Pitagora e di Euclide.

	e la lunghezza della circonferenza. -Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze.	
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: *(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)*

Contenuti di Algebra:

Frazioni algebriche ed operazioni. Ripasso equazioni di primo grado intere. Equazioni di primo grado frazionarie.

Sistemi lineari

Sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Risoluzione grafica di un sistema lineare mediante rette nel piano cartesiano. Equazione di una retta. Rette incidenti e parallele. Punto di intersezione di due rette. Problemi di primo grado risolvibili con sistemi lineari.

Radicali

Numeri razionali e irrazionali. Radicali di indice pari e dispari. Semplificazione di radicali. Operazioni con radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Potenze ad esponente frazionario. Equazioni con coefficienti irrazionali.

Equazioni di secondo grado

Forma canonica di un'equazione di secondo grado. Equazioni incomplete e complete. Equazioni di secondo grado frazionarie. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Rappresentazione di un trinomio di secondo grado nel piano cartesiano mediante la parabola.

Sistemi di due equazioni in due incognite di secondo grado

Disequazioni in una incognita

Disequazioni di primo grado e secondo grado. Sistemi di disequazioni, disequazioni frazionarie.

Contenuti di Geometria:

Poligoni, quadrilateri e proprietà. Area dei poligoni.

Circonferenza e cerchio, area del cerchio e lunghezza della circonferenza.

Teoremi di Pitagora e Euclide. Teorema di Talete. Similitudine. Criteri di similitudine dei triangoli.

Applicazioni dell'algebra alla geometria e risoluzione di problemi.

Contenuti di Probabilità:

Definizione classica di probabilità. Eventi certi, incerti, impossibili.

Eventi compatibili ed incompatibili. Eventi indipendenti e dipendenti.

Teorema della probabilità totale.

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)

Descrizione delle UDA

Modulo interdisciplinare L'acqua

In base a quanto definito dal C.d.C., la disciplina di Matematica contribuirà allo svolgimento dei moduli interdisciplinari con i contenuti che permetteranno di svolgere collegamenti interdisciplinari e secondo i tempi stabiliti.

4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro: da specificare

5. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: indicare
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☒ Appunti del docente
- ☒ Altro: Libro di testo adottato: Leonardo Sasso "La Matematica a colori" ed. Verde vol. 2, Ed. Petrini, DEA Scuola

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2 verifiche scritte e 1 verifica orale
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro da specificare ✎	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro: ✎ (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Utilizzo di software Geogebra, simulazione prove Invalsi

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace di attuare una indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE