

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO CHIMICA DEI MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

CLASSE PRIMA SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA

DOCENTE VISCONTI ROBERTA

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 <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i> | M1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. |
|--|--|

M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.

M4 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.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

| COMPETENZA DI RIFERIMENTO | ABILITA'/CAPACITA' | CONOSCENZE |
|---|---|------------------|
| M1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. | <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare insiemi in differenti modalità. - Riconoscere sottoinsiemi. - Eseguire operazioni tra insiemi. | Insiemi |
| M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i simboli del linguaggio insiemistico. - Eseguire operazioni con numeri interi e razionali avvalendosi anche delle proprietà delle operazioni. - Operare con le potenze e applicarne le proprietà. - Utilizzare le proprietà delle potenze per eseguire calcoli in modo rapido. - Calcolare il valore di brevi espressioni numeriche. - Confrontare fra loro numeri naturali, interi e razionali. - Calcolare M.C.D. e m.c.m. - Risolvere problemi che hanno come modello il calcolo del M.C.D. o del m.c.m. - Utilizzare le diverse forme con cui si può esprimere un numero razionale e passare da una forma all'altra. - Risolvere problemi di | Insiemi numerici |

| | | |
|--|--|-------------------|
| | <p>proporzionalità e percentuali.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operare con le potenze ad esponente negativo. - Rappresentare la soluzione di un problema con una espressione e calcolarne il valore anche utilizzando la calcolatrice. - Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni. - Eseguire operazioni con i monomi e con i polinomi. - Calcolare il quoziente della divisione di polinomi applicando vari metodi. - Scomporre in fattori un polinomio. - Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra monomi e fra polinomi. - Utilizzare i polinomi come modello per risolvere problemi. - Ridurre ai minimi termini frazioni algebriche. - Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra. | Calcolo letterale |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni intere di primo grado e verificare la correttezza della soluzione. - Riconoscere se un'equazione ha una, nessuna o infinite soluzioni. - Costruire il modello algebrico di un problema | Equazioni |



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



| | | |
|--|---|------------|
| | mediante un'equazione e trovarne la soluzione. | |
| M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. | <ul style="list-style-type: none"> - Costruire figure descritte in un enunciato, interpretare e descrivere figure date. - Riconoscere la congruenza dei triangoli. - Riconoscere le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri. - Conoscere le relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo. | Geometria |
| M4 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. | <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costruire tabelle di frequenza. - Calcolare i valori medi di una distribuzione di frequenze. | Statistica |
| ✎ | ✎ | ✎ |
| ✎ | ✎ | ✎ |
| ✎ | ✎ | ✎ |
| ✎ | ✎ | ✎ |
| ✎ | ✎ | ✎ |
| ✎ | ✎ | ✎ |
| ✎ | ✎ | ✎ |
| ✎ | ✎ | ✎ |
| ✎ | ✎ | ✎ |

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)*

Algebra

Insiemi

- Rappresentazioni di un insieme
- Sottoinsiemi
- Operazioni con gli insiemi

Insiemi numerici

- Insieme \mathbb{N} dei numeri naturali
- Operazioni in \mathbb{N}
- Potenze ed espressioni in \mathbb{N}
- Multipli e divisori
- M.C.D. e m.c.m.
- Insieme \mathbb{Z} dei numeri interi relativi
- Operazioni in \mathbb{Z}
- Potenze ed espressioni in \mathbb{Z}
- Frazioni
- Calcolo con le frazioni
- Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali
- Proporzioni e percentuali
- Insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali
- Operazioni in \mathbb{Q}
- Potenze ed espressioni in \mathbb{Q}
- Potenze con esponente negativo

Calcolo letterale

- Monomi
- Operazioni con i monomi
- M.C.D. e m.c.m. tra monomi
- Polinomi
- Operazioni con i polinomi
- Prodotti notevoli
- Divisibilità tra polinomi
- Scomposizione in fattori di un polinomio
- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi
- Frazioni algebriche

Equazioni

- Principi di equivalenza delle equazioni
- Equazioni numeriche intere di primo grado
- Equazioni determinate, indeterminate, impossibili
- Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

Geometria

- Enti primitivi della geometria euclidea
- Semirette, segmenti e angoli
- Parti della retta e poligonali
- Triangoli
- Criteri di congruenza dei triangoli
- Proprietà del triangolo isoscele
- Disuguaglianze nei triangoli

Statistica

- Distribuzioni di frequenze
- Rappresentazioni grafiche
- Valori medi di una distribuzione

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA



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 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: Testo adottato: Colori della matematica - edizione verde
Volume 1
L. Sasso – E. Zoli
Petrini
Sussidi didattici: software Geogebra, Excel.

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, |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Interrogazione breve | |

| | | |
|-------------------------------------|---|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Tema o problema | 1 verifica orale. |
| <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 checked="" type="checkbox"/> | Altro da specificare : lavori di gruppo, svolgimento degli esercizi assegnati per casa. | |

| MODALITÀ DI RECUPERO | MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input checked="" type="checkbox"/> Altro: Verifica del recupero delle carenze formative del 1° quadrimestre dopo la settimana di sospensione delle lezioni ordinarie dal 12 al 19 febbraio 2022. (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto | Utilizzo di software Ecel, Geogebra, lavori di gruppo, prove di competenza, eventuale partecipazione a webinar, partecipazione degli alunni che vorranno al progetto Giochi matematici indetti dal centro Pristem -Bocconi. |

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