



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2018/19

INDIRIZZO **BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

CLASSE **PRIMA** SEZIONE **B**

DISCIPLINA **MATEMATICA**

DOCENTE **VISCONTI ROBERTA**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **4**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **MATEMATICO**

<u>Competenze disciplinari</u>	<p>M1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p> <p>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.</p>
---------------------------------------	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
M1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare insiemi in differenti modalità. - Riconoscere sottoinsiemi. - Eseguire operazioni tra insiemi. - Utilizzare i simboli del 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentazioni di un insieme. - Sottoinsieme. - Operazioni tra insiemi.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

<p>rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<p>linguaggio insiemistico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare gli insiemi come modello per risolvere problemi di distribuzione e classificazione. - Eseguire operazioni con numeri interi e razionali avvalendosi anche delle proprietà delle operazioni. - Operare con le potenze e applicarne le proprietà. - Calcolare il valore di brevi espressioni numeriche. - Confrontare fra loro numeri naturali, interi e razionali. - Calcolare M.C.D. e 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 proporzionalità e percentuali. - Operare con le potenze ad esponente negativo. - Esprimere numeri e misure di grandezze mediante la notazione scientifica e valutare il loro ordine di grandezza. - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Insiemi numerici N, Z, Q. - Operazioni e loro proprietà in N, Z, Q. - Proporzioni e percentuali. - Notazione scientifica e ordine di grandezza. - Operazioni con i monomi, M.C.D. e m.c.m. - Operazioni con i polinomi, prodotti notevoli, scomposizione in fattori, divisibilità fra polinomi, M.C.D. e m.c.m. - Operazioni con le frazioni algebriche.
--	--	--



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

	<p>polinomio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra monomi e fra polinomi. - Utilizzare i polinomi come modello per risolvere problemi. - Eseguire operazioni con le frazioni algebriche. - Risolvere equazioni intere di primo grado e verificare la correttezza della soluzione. - Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione e trovarne la soluzione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazione intera di primo grado. - Equazione determinata, impossibile, indeterminata.
M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	<ul style="list-style-type: none"> - Disegnare figure geometriche aventi caratteristiche date. - 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. - Costruire e riconoscere rette perpendicolari e rette parallele. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli enti primitivi della geometria e il significato dei termini postulato, definizione, teorema. - I criteri di congruenza dei triangoli. - Le proprietà del triangolo isoscele. - Relazioni tra lati e angoli di un triangolo. - Rette perpendicolari e rette parallele. - Criteri di parallelismo.
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	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. - Costruire tabelle di frequenza. - Calcolare i valori medi di una distribuzione di frequenze. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dati, loro organizzazione e rappresentazione. - Distribuzioni di frequenze e principali rappresentazioni grafiche. - Valori medi.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Algebra

Insiemi

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

Insiemi numerici

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

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
- Operazioni con le frazioni algebriche

Equazioni

- Principi di equivalenza delle equazioni
- Equazioni numeriche intere di primo grado
- Equazioni determinate, indeterminate, impossibili



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

- 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
- Rette perpendicolari
- Rette parallele
- Criteri di parallelismo

Statistica

- Distribuzioni di frequenze
- Rappresentazioni grafiche
- Indici di posizione: media, mediana, moda

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Non si prevedono al momento moduli interdisciplinari, verranno valutate eventuali UDA nel corso dell'anno scolastico.

4. METODOLOGIE

X	lezione frontale
X	lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
X	attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	problem solving
	attività di tutor in laboratorio
X	prove scritte strutturate e non
X	test, questionari
X	verifiche orali
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non
	relazioni di laboratorio

5. MEZZI DIDATTICI



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

- Testi adottati: La matematica a colori edizione verde, autore Leonardo Sasso, casa editrice Petrini, Vol.1
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, LIM, Laboratorio di Informatica (se disponibile)

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali ○ test, questionari ○ lavori di gruppo ○ problemi ○ controllo quaderno e compiti 	<p>N.3 verifiche sommative previste per quadrimestre: N.2 verifiche scritte e N.1 verifica orale</p>
MODALITA' DI RECUPERO	MODALITA' DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ Verifica del recupero delle carenze formative del 1° quadrimestre dopo la conclusione della pausa didattica dal 11 al 16 febbraio 2019. <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lavoro di gruppo ○ 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.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

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