



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

A. S. 2020 / 2021

ISTITUTO PROFESSIONALE

DIPARTIMENTO DI : **INFORMATICA-MATEMATICA**

### MATEMATICA

**DOCENTI: CORTESI SILVIA, FIORENTINI ANNA RITA E MAGNANI ANDREA**

**MATERIA DI INSEGNAMENTO: MATEMATICA**

**CLASSI COINVOLTE : 1A-1B-2A-2B-2C-3A-3B-3C-4A-4B-4C-5A-5B**

L'articolazione dei contenuti proposti ha come riferimento gli obiettivi minimi e i contenuti essenziali della programmazione disciplinare in accordo con il curricolo di istituto e le linee guida ministeriali proprie di ciascun indirizzo di studi. In questo documento si riportano i nuclei essenziali delle discipline e gli adattamenti introdotti a seguito dell'attivazione della didattica digitale integrata in accordo con le linee guida allegate al DM 89/2020.

Esplicitare i contenuti e i risultati di apprendimenti in termini di Competenze, abilità e conoscenze essenziali (che possono essere effettivamente sviluppate con le modalità di didattica digitale)

### MATEMATICA - CLASSI 1A-1B

| COMPETENZE   |          |
|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</li></ul> |          |
| U.D.A. 1: L'importanza delle regole  |          |
| CONOSCENZE   | ABILITA' |
| <b>Numeri naturali – insieme N</b>   |          |



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

**A. S. 2020 / 2021**

- Caratteristiche essenziali dell'insieme  $N$
- Le quattro operazioni fondamentali.
- Uso dei numeri zero e uno.
- Potenze: notazione e regole.
- Criteri di divisibilità.
- Numeri Primi.
- Scomposizione di un numero in fattori primi.
- M.C.D.
- m.c.m.

#### **Numeri interi – insieme $Z$**

- Caratteristiche essenziali dell'insieme  $Z$
- Addizione e sottrazione con numeri  $Z$ .
- Moltiplicazione e divisione di numeri  $Z$
- Potenze di numeri negativi.

#### **Numeri razionali assoluti – Numeri razionali – insieme $Q$**

##### Numeri razionali assoluti:

- Frazioni equivalenti, proprietà

- Rappresentare i numeri  $N$  sulla retta.
- Conoscere l'ordine con cui si svolgono le operazioni e applicarle per calcolare un'espressione aritmetica.
- Utilizzare le parentesi in modo appropriato.
- Enunciare e applicare le proprietà delle potenze, calcolare semplici espressioni con potenze, utilizzando anche i numeri 0 e 1.
- Calcolare il M.C.D. e il m.c.m.
- Saper risolvere semplici problemi con l'uso dei numeri  $N$  applicando anche m.c.m e M.C.D.

- Rappresentare i numeri  $Z$  sulla retta, confrontarli, ordinarli.
- Saper svolgere le operazioni e utilizzarle per calcolare un'espressione aritmetica.
- Utilizzare le parentesi in modo appropriato.
- Calcolare le potenze di numeri negativi.
- Calcolare semplici espressioni con potenze di numeri negativi, utilizzando anche le regole delle potenze.
- Saper risolvere semplici problemi con numeri interi.

- Applicare la proprietà invariantiva



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

**A. S. 2020 / 2021**

|  |   |
|--|---|
| <p>invariantiva</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operazioni con le frazioni; potenze con le frazioni.</li><li>• Numero razionale assoluto.</li><li>• I numeri decimali finiti e periodici</li><li>• Le percentuali e le proporzioni</li><li>• Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali.</li></ul> <p><u>Numeri razionali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caratteristiche essenziali dell'insieme <math>Q</math></li><li>• Addizione e sottrazione con numeri <math>Q</math>.</li><li>• Moltiplicazione e divisione di numeri <math>Q</math></li><li>• Potenze con esponente intero negativo.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper svolgere le operazioni con le frazioni e utilizzarle per calcolare un'espressione aritmetica, anche con le potenze.</li><li>• Trasformare frazioni in numeri decimali e viceversa.</li><li>• Calcolare percentuali e proporzioni per applicare alla soluzione di semplici problemi, spiegandone il significato anche attraverso la costruzione di appositi schemi.</li><li>• Rappresentare i numeri <math>Q</math> sulla retta, confrontarli, ordinarli.</li><li>• Saper svolgere le operazioni con numeri <math>Q</math> e utilizzarle per calcolare un'espressione aritmetica, anche con l'uso di numeri decimali. Calcolare le potenze con esponenti interi.</li></ul> |
|--|---|

#### COMPETENZE

- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

#### U.D.A. 3: Le variabili della moda

##### Teoria degli insiemi

- Simbologia della teoria degli insiemi.

##### Calcolo algebrico letterale

- Conoscere i principali simboli, termini e rappresentazioni della teoria degli insiemi.



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

**A. S. 2020 / 2021**

- Elementi di calcolo letterale: monomi e polinomi.
- I prodotti notevoli: quadrato di binomio, prodotto fra somma e differenza di termini.
- Equazioni di primo grado.

#### **Funzioni**

- Introduzione alle funzioni.

#### **Geometria elementare piana**

- Enti fondamentali: punto, piano e retta.
- Rette, semirette e segmenti.
- Angoli.
- Triangoli.
- Quadrilateri.
- Cenni sulle principali unità di misura.

- Operare con monomi e polinomi.
- Calcolare i prodotti notevoli più elementari.
- Risolvere semplici equazioni di primo grado intere.
  
- Conoscere e comprendere la definizione di funzione.
- Risolvere semplici problemi, anche riferiti a contesti reali, utilizzando equazioni e funzioni, avvalendosi anche di opportune rappresentazioni grafiche.
  
- Conoscere ed utilizzare la terminologia adeguata.
- Riconoscere, disegnare, classificare ed enunciare le proprietà di triangoli e quadrilateri.
- Calcolare area e perimetro di triangoli e quadrilateri.

## MATEMATICA - CLASSI 2A-2B-2C

### COMPETENZE

- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

**A. S. 2020 / 2021**

#### **U.D.A. 1: Frazioni algebriche: loro utilizzo e verifica della loro esistenza**

| CONOSCENZE   | ABILITA'   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Ripasso delle operazioni e potenze in N, Z, Q. Ripasso delle operazioni con monomi e polinomi. Ripasso delle equazioni lineari.</li><li>• Calcolo letterale: la fattorizzazione dei polinomi.</li><li>• Frazioni algebriche.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare espressioni in N, Z, Q. Saper operare con monomi e polinomi. Saper risolvere equazioni lineari. Saper risolvere problemi impostando un'equazione lineare.</li><li>• Scomporre un polinomio in fattori con il raccoglimento a fattore comune totale e parziale, con il riconoscendo di prodotti notevoli (differenza di due quadrati, quadrato di un binomio), con il trinomio speciale.</li><li>• Semplificazioni di varie espressioni contenenti frazioni algebriche.</li></ul> |

#### COMPETENZE

- Realizzare e presentare modelli virtuali, valutando la loro rispondenza agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione.
- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

CONOSCENZE

ABILITA'

#### **U.D.A. 2: Armonia e misura aurea nella moda**



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

A. S. 2020 / 2021

|  |   |
|--|---|
| <p><u>Teoria degli insiemi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Simbologia della teoria degli insiemi.</li></ul> <p><u>Equazioni:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cenni ai numeri irrazionali ed in forma intuitiva ai numeri reali.</li><li>• Potenze e radici.</li><li>• Equazioni di I grado intere (ripasso) e fratte, di II grado intere.</li></ul> <p><u>Geometria piana:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teorema di Pitagora.</li><li>• Circonferenza e Cerchio</li><li>• Cenni sulle principali unità di misura.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere i principali simboli, termini e rappresentazioni della teoria degli insiemi.</li><li>• Calcolare semplici radici quadrate.</li><li>• Risolvere semplici equazioni di primo grado intere (ripasso) e fratte.</li><li>• Risolvere semplici equazioni di secondo grado.</li><li>• Risolvere semplici problemi facendo uso di equazioni I e II grado.</li><li>• Conoscere, enunciare e applicare il Teorema di Pitagora.</li><li>• Risolvere semplici problemi del piano, principalmente tratti dalla realtà quotidiana, matematizzando e schematizzando la situazione.</li><li>• Calcolare area del cerchio e misura della circonferenza.</li><li>• Elementari costruzioni geometriche con geogebra.</li></ul> |
|--|---|



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| A. S. 2020 / 2021   |   |
|---|---|
| COMPETENZE  |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</li></ul>  |   |
| CONOSCENZE  | ABILITA'  |
| <b>U.D.A. 3: La retta nel piano cartesiano e sue applicazioni reali</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Sistemi di equazioni (funzionali per affrontare gli argomenti relativi alla retta nel piano cartesiano).</li></ul> <p><u>Il piano cartesiano:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Punto, quadrante.</li><li>Punto medio di un segmento, distanza fra due punti.</li></ul> <p><u>Retta nel piano cartesiano:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Equazione, coefficiente angolare, ordinata all'origine.</li><li>Rette parallele e perpendicolari.</li><li>Intersezione tra due rette.</li><li>Funzioni.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Risolvere sistemi di equazioni di primo grado di due equazioni in due incognite.</li><li>Tracciare figure geometriche nel piano cartesiano.</li><li>Calcolare la distanza fra due punti.</li><li>Calcolare il perimetro di figure geometriche nel piano cartesiano.</li><li>Area di alcune semplici figure geometriche nel piano cartesiano.</li><li>Rappresentare graficamente l'equazione di una retta nel piano cartesiano.</li><li>Scrivere l'equazione di rette parallele agli assi, di rette passanti per due punti dati.</li><li>Comprendere le condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette e saper scrivere le equazioni di rette passanti per un punto e di un dato coeff. angolare.</li></ul> |



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| A. S. 2020 / 2021 |  |
|-------------------|--|
|                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere e comprendere la definizione di funzione.</li><li>• Rappresentare semplici funzioni sul piano cartesiano avvalendosi di software appropriato (Geogebra).</li></ul> |

Gli argomenti relativi agli elementi di statistica e probabilità sono ritenuti funzionali ad affrontare le prove INVALSI.

| COMPETENZE  |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di semplici problemi.</li></ul> |  |
| CONOSCENZE  | ABILITA'   |
| Elementi di Statistica e Probabilità  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisi e classificazione dei dati.</li><li>• Misure di tendenza centrale, media, mediana e moda di semplici distribuzioni.</li><li>• Le tabelle.</li><li>• Rappresentazione grafica di dati.</li><li>• Ideogrammi, istogrammi e diagrammi a torta.</li><li>• La probabilità classica.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper distinguere dati qualitativi e quantitativi.</li><li>• Calcolare il valore medio adeguato in base alla natura del fenomeno.</li><li>• Costruire semplici tabelle ed analizzarle.</li><li>• Analizzare grafici comprendendone il significato.</li><li>• Saper trasformare tabelle in grafici e viceversa.</li><li>• Calcolare la probabilità si semplici eventi</li></ul> |





## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| <b>A. S. 2020 / 2021</b> |                                     |
|                          | applicando la definizione classica. |

### MATEMATICA - CLASSI 3A-3B-3C

|   |  |
|---|--|
| <b>COMPETENZE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</li><li>• Realizzare e presentare prototipi, modelli virtuali, valutando la loro rispondenza agli standard qualitativi previsti.</li></ul> |  |
| CONOSCENZE  | ABILITA'   |
| <b>U.D.A. 1: Disequazioni e modelli grafici</b>   |  |
| <p><u>Ripasso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>La fattorizzazione dei polinomi, Frazioni algebriche, Equazioni di I e II grado, Sistemi lineari.</i></li></ul> <p><u>Piano cartesiano e retta (ripasso):</u></p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Fattorizzare quadrato di binomio e somma per differenza, raccoglimento totale e parziale, trinomio speciale</i></li><li>• <i>Semplificazioni di varie espressioni</i></li><li>• <i>Risolvere equazioni di I e II grado</i></li><li>• <i>Risolvere sistemi di equazioni di primo grado di due equazioni in due incognite.</i><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Risolvere semplici problemi facendo uso di equazioni I e II grado, avvalendosi anche di opportune rappresentazioni grafiche.</i></li></ul></li></ul> |



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

A. S. 2020 / 2021

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Punto medio di un segmento, distanza fra due punti.</i></li><li>• <i>Equazione di una retta in forma esplicita ed implicita e coefficiente angolare.</i></li><li>• <i>Determinazione dell'equazione di una retta passante per due punti; retta per un punto e di dato coeff. angolare.</i></li><li>• <i>Punto appartenente ad una retta.</i></li><li>• <i>Rette parallele e perpendicolari.</i></li><li>• <i>Intersezione tra due rette.</i></li><li>• <i>Distanza di un punto da una retta.</i></li></ul> <p><u>Disequazioni:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Disequazioni di I grado intere e fratte.</i></li><li>• <i>Disequazioni di II grado intere.</i></li></ul> <p><u>La parabola nel piano cartesiano:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Definire vertice, fuoco, asse di simmetria</i></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Tracciare figure geometriche nel piano cartesiano; calcolare perimetro e area di semplici figure geometriche nel piano cartesiano; Teorema di Pitagora per calcolare la distanza fra due punti.</i></li><li>• <i>Rappresentare l'equazione di una retta nel piano cartesiano.</i></li><li>• <i>Scrivere l'equazione di rette parallele agli assi, di rette passanti per due punti dati, di una retta passante per un punto e di dato coeff. angolare.</i></li><li>• <i>Comprendere le condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette.</i></li><li>• <i>Formalizzare e rappresentare graficamente situazioni lineari con due variabili, trovare l'intersezione di due rette incidenti.</i></li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Risolvere disequazioni intere e fratte di primo grado</i></li><li>• <i>Risolvere disequazioni intere di secondo grado</i></li><li>• <i>Riportare i risultati ottenuti sulla retta e scrivere le soluzioni.</i></li><li>• <i>Risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni</i></li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Riconoscere l'equazione di una parabola</i></li></ul> |
|---|---|



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| A. S. 2020 / 2021   |   |
|---|---|
| <p><i>e direttrice di una parabola.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Studio della funzione <math>y=ax^2+bx+c</math>.</i></li><li>• <i>Intersezione fra parabola e retta.</i></li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Tracciare una parabola nel piano cartesiano.</i></li><li>• <i>Individuare i punti di intersezione fra una retta ed una parabola.</i></li></ul>   |
| <b>COMPETENZE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</li></ul>  |   |
| CONOSCENZE  | ABILITA'  |
| <b>UDA 2 – Le variabili della moda</b>  |   |
| <p><u>La circonferenza ed ellisse nel piano cartesiano:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Determinazione dell'equazione di una Circonferenza;</i></li><li>• <i>Riconoscere l'equazione di una Circonferenza e di una ellisse.</i></li></ul> <p><u>Funzioni esponenziali e logaritmiche e relative equazioni:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi</i></li><li>• <i>Funzioni esponenziali e logaritmiche</i></li><li>• <i>Equazioni esponenziali e logaritmiche</i></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Tracciare una Circonferenza ed una ellisse nel piano cartesiano data l'equazione.</i></li><br/><li>• <i>Conoscere e comprendere la definizione di funzione</i></li><li>• <i>Saper applicare le proprietà dei logaritmi</i></li><li>• <i>Tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche</i></li><li>• <i>Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche</i></li></ul> |



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

**A. S. 2020 / 2021**

#### COMPETENZE

- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

CONOSCENZE

ABILITA'

#### **UDA 3: Organizzazione ed interpretazione di dati**

- *Analisi e classificazione dei dati.*
- *Misure di tendenza centrale, media, mediana e moda di semplici distribuzioni, indici.*
- *Rappresentazione grafica di dati.*
- *La probabilità classica, frequentistica e soggettiva*

- *Saper distinguere dati qualitativi e quantitativi.*
- *Calcolare il valore medio adeguato in base alla natura del fenomeno.*
- *Analizzare grafici comprendendone il significato*
- *Calcolare la probabilità di semplici eventi applicando la definizione classica.*

## MATEMATICA - CLASSI 4A-4B

**Abilità - Conoscenze/Contenuti ed Argomenti del programma**

#### COMPETENZE

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| A. S. 2020 / 2021  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</li></ul>  |  |
| CONOSCENZE   | ABILITA'   |
| Calcolo Algebrico  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Calcolo letterale: la fattorizzazione dei polinomi (ripasso).</li><li>Frazioni algebriche (ripasso).</li><li>Equazioni di I grado intere e fratte (ripasso).</li><li>Equazioni di 2 grado intere (ripasso) e fratte .</li><li>Equazioni di grado superiore al secondo.</li><li>Equazioni esponenziali e logaritmiche (ripasso).</li><li>Equazioni irrazionali.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Fattorizzare quadrato di binomio e somma per differenza, raccoglimento totale e parziale, trinomio speciale</li><li>Semplificazioni di varie espressioni</li><li>Risolvere equazioni di primo grado intere e fratte.</li><li>Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte.</li><li>Risolvere equazioni di grado superiore al secondo intere e fratte.</li><li>Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche.</li><li>Risolvere semplici equazioni irrazionali.</li></ul> |
| COMPETENZE   |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li><li>utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</li></ul>  |  |
| CONOSCENZE   | ABILITA'   |



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| A. S. 2020 / 2021  |  |
|--|--|
| <b>Disequazioni</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Disequazioni di I e II grado intere (ripasso) e fratte.</li><li>• Disequazioni di grado superiore al secondo.</li><li>• Sistemi di disequazioni.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere disequazioni di I e II grado intere e fratte.</li><li>• Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo.</li><li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li><li>• Riportare i risultati ottenuti sulla retta e scrivere le soluzioni.</li><li>• Risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni.</li></ul> |
| <b>COMPETENZE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li><li>• utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</li><li>• utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</li></ul> |  |
| CONOSCENZE   | ABILITA'   |
| <b>Funzioni</b>  |  |
| <p><u>Elementi essenziali di geometria analitica:</u><br/>parabola, circonferenza, ellisse (ripasso).</p> <p><u>Introduzione all'analisi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>♣ Funzioni razionali e irrazionali, intere e fratte, dominio e codominio; funzioni trascendenti: classificazione e dominio.</li></ul>  | <p>Saper rappresentare graficamente curve nel piano cartesiano partendo dalla loro equazione.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>♣ Conoscere e comprendere la definizione di funzione.</li></ul>  |



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

#### A. S. 2020 / 2021

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>♣ Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.</li><li>♣ Funzione esponenziale e logaritmica (ripasso).</li></ul> <p><u>Gli angoli e le funzioni goniometriche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>♣ Angoli e loro misure</li><li>♣ Funzioni periodiche: seno, coseno.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>♣ Classificazione di una funzione e determinazione del dominio.</li><li>♣ Studiare il suo segno</li><li>♣ Determinare gli zeri della funzione (incontro con gli assi)</li><li>♣ Individuare le parti di piano in cui sarà il grafico della funzione</li><li>♣ Saper leggere il dominio, il segno, gli zeri della funzione.</li><li>♣ Riconoscere e costruire funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, usando vari tipi di rappresentazione (cartesiana, tabellare, sagittale).</li><li>♣ Tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche</li><br/><li>♣ Conversione della misura di un angolo da gradi primi e secondi a gradi decimali e viceversa; conversione della misura di un angolo da gradi a radianti e viceversa.</li><li>♣ Tracciare il grafico di funzioni goniometriche (seno e coseno).</li><li>♣ Rappresentare semplici funzioni sul piano cartesiano avvalendosi di software appropriato (Geogebra).</li></ul> |
|---|--|

#### COMPETENZE

- ♣ utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| A. S. 2020 / 2021   |   |
|---|---|
| situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni  |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</li></ul>  |   |
| CONOSCENZE  | ABILITA'  |
| Elementi di Statistica  |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>♣ Analisi e classificazione dei dati.</li><li>♣ Misure di tendenza centrale, media, mediana e moda di semplici distribuzioni, indici.</li><li>♣ Rappresentazione grafica di dati.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>♣ Distinzione fra dati qualitativi e quantitativi.</li><li>♣ Calcolare il valore medio adeguato in base alla natura del fenomeno.</li><li>♣ Analizzare grafici comprendendone il significato.</li></ul> |

#### Contenuti specifici nell'ambito dell'insegnamento dell'educazione civica :

Per quanto riguarda i contenuti inerenti l'insegnamento dell'Educazione Civica si considereranno elementi di statistica utili per la raccolta e organizzazione di dati. Il monte ore dedicato è di 2 ore annuali.

## MATEMATICA - CLASSI 5A-5B

### COMPETENZE

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;





## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| A. S. 2020 / 2021  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li></ul>  |   |
| CONOSCENZE   | ABILITA'  |
| <b>Modulo 1: Ripasso</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Equazioni e disequazioni di I e II grado.</li><li>Disequazioni fratte.</li><li>Sistemi di disequazioni.</li><li>Equazioni di grado superiore al secondo.</li><li>Equazioni esponenziali e logaritmiche.</li><li>Equazioni irrazionali.</li></ul> <p><u>Gli angoli e la Trigonometria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Angoli e loro misure</li><li>Teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli.</li><li>Teorema dei seni e del coseno.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Risolvere equazioni e disequazioni intere, frazionarie e di grado superiore al primo.</li><li>Risolvere sistemi di disequazioni.</li><li>Utilizzare il grafico di una parabola per risolvere una disequazione di secondo grado.</li><li>Risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni.</li><li>Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche.</li><li>Risolvere semplici equazioni irrazionali.</li><li>Conversione della misura di un angolo da gradi primi e secondi a gradi decimali e viceversa; conversione della misura di un angolo da gradi a radianti e viceversa.</li><li>Risoluzione di problemi con triangoli rettangoli e qualunque.</li></ul> |
| <b>Modulo 2: Le funzioni</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Concetto di funzione reale di variabile reale (ripasso).</li><li>Funzioni esponenziali e logaritmiche</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>Determinare il dominio di una funzione.</li><li>Risolvere semplici disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li></ul>  |



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| <b>A. S. 2020 / 2021</b>   |  |
|--|--|
| <p>(ripasso) e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione delle funzioni (ripasso).</li> <li>• Dominio di funzioni razionali e irrazionali, esponenziali e logaritmiche, intere e fratte (ripasso).</li> <li>• Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiare il segno di una funzione.</li> <li>• Determinare le intersezioni con gli assi (trovare gli zeri di una funzione).</li> <li>• Individuare le parti di piano in cui sarà il grafico della funzione.</li> <li>• Dato un grafico saper leggere: il dominio, il segno, gli zeri della funzione.</li> <li>• Riconoscere e costruire funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, usando vari tipi di rappresentazione (cartesiana, sagittale).</li> <li>• Cenni a esempi di funzioni tratti da casi concreti e dalla realtà quotidiana.</li> </ul> |
| <b>Modulo 3: Limiti e continuità di funzioni algebriche</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto intuitivo di limite: determinato e indeterminato.</li> <li>- Limite della somma, del prodotto e del quoziente.</li> <li>- Calcolo dei limiti che si presentano nelle forme indeterminate <math>0/0</math> e <math>\infty/\infty</math>.</li> <li>- Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo.</li> <li>- Punti di discontinuità.</li> <li>- Asintoti: orizzontali e verticali, obliqui.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare il limite di una funzione anche nelle forme indeterminate <math>0/0</math> e <math>\infty/\infty</math>.</li> <li>- Riconoscere i punti di discontinuità e classificarli.</li> <li>- Calcolare le equazioni degli asintoti.</li> <li>- Tracciare il grafico di una funzione con una discreta approssimazione.</li> <li>- Dato un grafico saper leggere: limiti, continuità, discontinuità, asintoti.</li> <li>- Date alcune informazioni su una funzione, tracciarne il grafico.</li> </ul>   |
| <b>Modulo 4: Derivate, massimi e minimi, grafico di una funzione</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivate di funzioni elementari.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato geometrico di derivata.</li> </ul>   |



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA

### PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

| <b>A. S. 2020 / 2021</b>   |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Derivata della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni.</li><li>- Funzioni crescenti e decrescenti, massimi, minimi e flessi.</li><li>- Teorema de l'Hospital.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Calcolare la derivata prima di una <math>f(x)</math> algebrica intera e fratta.</li><li>- Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione.</li><li>- Trovare i massimi e i minimi di una funzione.</li><li>- Distinguere (graficamente) massimi e minimi assoluti e relativi.</li><li>- Studiare il grafico di semplici funzioni.</li><li>- Dato un grafico saper leggere crescita, decrescenza, massimi e minimi, concavità e convessità.</li></ul> |
| <b>Modulo 5: Integrali</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Primitiva e integrale indefinito di funzioni polinomiali.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Calcolare l'integrale di funzioni razionali intere.</li></ul>   |
| <b>Modulo 6: Elementi di statistica</b>  |   |
| <p>In questo modulo saranno ripassati e rivisti i metodi per rappresentare graficamente i dati, interpretarli, calcolare indici di tendenza centrale e di variabilità (cenni), comprenderne il significato.</p>          |   |

#### Contenuti specifici nell'ambito dell'insegnamento dell'educazione civica :

Per quanto riguarda i contenuti inerenti l'insegnamento dell'Educazione Civica si considereranno elementi di statistica utili per la raccolta e organizzazione di dati. Il monte ore dedicato è di 2 ore annuali.



## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA** **IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA**

### **PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA**

**A. S. 2020 / 2021**

**Materiali di studio che verranno proposti** (libro di testo , schede, materiali prodotti dall'insegnante, visione di filmati, documentari, lezioni registrate dalla RAI, YouTube, videolezioni sincrone, etc.)

Utilizzo del libro di testo, schede di esercizi, materiali prodotti dall'insegnante, mappe, visione di filmati, YouTube, videolezioni sincrone (Meet), assegnazione e valutazione di specifici argomenti/contenuti.

**Piattaforme, strumenti, canali di comunicazione utilizzati** (e-mail – Registro Elettronico- GSuite, Moodle, Teams di office 365, CISCO WebEx, WhatsApp, Trello, Skype, Twitch, Telegram, Edmodo, Zoom, WeChat, Weschool, GoToMeeting, Discord, ecc.)

Si ricorda che l'uso del Registro elettronico è uno strumento obbligatorio

Utilizzo della piattaforma G Suite for Education (Meet, Classroom, ...), del Registro Elettronico, delle e-mail, di WhatsApp (solo se strettamente necessario).

**Modalità di verifica formativa** (restituzione degli elaborati corretti, colloqui via meet o Skype, rispetto dei tempi di consegna, livello di interazione, test on line ecc.)

Restituzione e valutazione degli elaborati corretti, colloqui interattivi on-line/verifiche orali, rispetto dei tempi di consegna, livello di interazione, di partecipazione e di interesse, test on line, elementi di valorizzazione emersi nelle varie attività.

**Personalizzazione per gli allievi DSA e con Bisogni educativi non certificati: (riportare gli strumenti compensativi e dispensativi proposti o utilizzati e/o adattamenti dei contenuti se al gruppo classe viene proposta un'attività di approfondimento e non corrispondente agli obiettivi minimi)**

Per quanto riguarda gli alunni DSA non si prevedono variazioni rispetto ai contenuti evidenziati in sede di programmazione preventiva. In generale si farà riferimento a quanto specificato nei PDP dai singoli docenti per quanto possibile in una modalità di DDI.

Sarà considerato l'utilizzo di strumenti compensativi quali l'uso di calcolatrici e di mappe in condivisione con il resto della classe.

Se necessario, si chiederà la collaborazione degli insegnanti di sostegno o con ore di potenziamento per la realizzazione di materiali didattici fruibili per gli alunni DSA o BES.



ISTITUTO di ISTRUZIONE  
SECONDARIA SUPERIORE  
**MARIE CURIE**

● LICEO SCIENTIFICO  
● TECNICO TECNOLOGICO  
● PROF. LE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA**

### **PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA**

**A. S. 2020 / 2021**

**Indicare eventuali adattamenti necessari in caso di attivazione della DDI anche per gli Studenti con disabilità e legate ad una modifica del PEI, in coordinazione con l'insegnante di sostegno e gli altri docenti del CdC.**

Per quanto concerne gli allievi con disabilità specifiche si farà riferimento ai corrispondenti PEI e in accordo con gli insegnanti di sostegno potranno essere riadattati strumenti e metodologie di lavoro per attivare e attuare al meglio la DDI, con anche una possibile interazione con i compagni di classe.



ISTITUTO di ISTRUZIONE  
SECONDARIA SUPERIORE  
**MARIE CURIE**

● LICEO SCIENTIFICO  
● TECNICO TECNOLOGICO  
● PROF. LE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA**

**PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE  
INTEGRATA**

**A. S. 2020 / 2021**

### **INFORMATICA**

**DOCENTI: NERI GLAUCO, EMILIO PALMA**

**MATERIA DI INSEGNAMENTO: INFORMATICA**

**CLASSI COINVOLTE : 1A-1B-2A-2B-2C**

**Competenze, abilità e conoscenze modificati rispetto alla programmazione prevista nel curriculum** (fare riferimento alla programmazione di inizio anno scolastico, selezionando le competenze, conoscenze e abilità che possono essere effettivamente sviluppate con le modalità di didattica a distanza)

#### **Classi 1A e 1B**

##### **CONOSCENZE**

Struttura e funzioni di una rete e di Internet, architettura client/server, intranet ed extranet, World Wide Web, browser, motori di ricerca, tecniche di ricerca, servizi Internet.

##### **ABILITÀ**

Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti di dati e documenti multimediali, utilizzare la posta elettronica, utilizzare la rete per attività di comunicazione interpersonale.

##### **COMPETENZE**

Utilizzare le reti nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione in rete.

#### **CLASSI 2A, 2B e 2C**



ISTITUTO di ISTRUZIONE  
SECONDARIA SUPERIORE  
**MARIE CURIE**

● LICEO SCIENTIFICO  
● TECNICO TECNOLOGICO  
● PROF. LE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

### **IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA**

#### **PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA**

**A. S. 2020 / 2021**

#### **CONOSCENZE**

Utilizzare le funzionalità avanzate del foglio elettronico per impostare formule di calcolo.

Il WWW (World Wide Web). Il browser. I motori di ricerca. Le reti nella vita di tutti i giorni. I servizi di Internet. Comunicazione in rete. Sviluppo storico di Internet e possibili sviluppi futuri. La sicurezza in Internet

#### **ABILITÀ**

Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti di dati e documenti multimediali. Utilizzare la posta elettronica. Utilizzare la rete per attività di comunicazione interpersonale. Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete. Applicare le regole per la navigazione sicura in Internet.

Sapere costruire una pagine html

#### **COMPETENZE**

Saper utilizzare le reti nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

In particolare: Saper utilizzare le reti nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

#### **Materiali di studio che verranno proposti**

Oltre al libro di testo, uno saranno predisposti materiali specifici depositati sul sito della scuola o su appositi siti costruiti da ogni singolo docente, su cui sono riportati, in base alle scelte di ogni singolo docente: test di auto-apprendimento e auto-verifica, esempi, esercitazioni, slide relative alla parte teorica, attività di apprendimento cooperativo.

In base alle necessità dei singoli studenti saranno organizzati ulteriori incontri di supporto per piccoli gruppi di studenti in difficoltà. Il docente sarà comunque in contatto costante con i rappresentanti per intervenire ogni qualvolta ve ne fosse necessità.



ISTITUTO di ISTRUZIONE  
SECONDARIA SUPERIORE  
**MARIE CURIE**

● LICEO SCIENTIFICO  
● TECNICO TECNOLOGICO  
● PROF. LE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA**

### **PROGETTAZIONE DI CONTENUTI EROGABILI CON MODALITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA**

**A. S. 2020 / 2021**

#### **Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati**

Registro elettronico, google suite.

#### **Modalità di verifica *formativa***

In base alla classe e all'argomento gli argomenti per la verifica varieranno, saranno comunque selezionati fra: progetti personali o di gruppo, esito di test da svolgere online, impegno dimostrato nei test di auto-apprendimento e negli esercizi di apprendimento cooperativo. Si terrà naturalmente conto della partecipazione, dell'impegno e di ulteriori elementi di valorizzazione emersi nelle attività svolte e in altre proposte dagli studenti stessi.

#### **Personalizzazione per gli allievi DSA e con Bisogni Educativi Speciali (BES) non certificati:**

Per quanto riguarda gli alunni DSA non si segnalano variazioni rispetto ai contenuti evidenziati in sede di programmazione preventiva. Si seguirà quanto specificato nei PDP dai singoli docenti per quanto possibile in una modalità di DDI.

Se necessario, si chiederà la collaborazione degli insegnanti di sostegno o con altre ore per la realizzazione di materiali didattici integrativi.

Il presente documento è stato approvato dai docenti del dipartimento di Informatica-Matematica in data 29-10-2020