

|   |   |  |
|---|---|--|
| Repubblica Italiana                                     |  | Republik Italien                                     |
| Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige              |   | Autonome Provinz Bozen - Südtirol                    |
| ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO  |   | FACHLEHRANSTALT FÜR INDUSTRIE UND HANDWERK           |
| ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO                            |   | TECHNOLOGISCHES OBERSCHULE                           |
| LICEO SCIENTIFICO TECNOLOGICO                           |   | WISSENSCHAFTLICH TECHNOLOGISCHES LYZEUM              |
| <b><i>GALILEO GALILEI</i></b>                           |   |  |
| 39100 BOLZANO- via Cadorna 14<br>Cod. Fisc. 80006520219 |  | 39100 Bozen - Cadornastraße 14<br>St.Nr. 80006520219 |

## PIANO DIDATTICO ANNUALE

PER L' ANNO SCOLASTICO 2017/2018

| DEL PROF.            | DOCENTE DI        | NELLA CLASSE | INDIRIZZO   | ORE SETTIM. |
|----------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|
| <b>ECCHER ANDREA</b> | <b>MATEMATICA</b> | <b>4°C</b>   | <b>ITBA</b> | <b>4</b>    |

### FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

| FINALITA' DELLA MATEMATICA  | MODALITA' DI INTERVENTO  |
|---|--|
| <p>L'educazione matematica contribuisce, insieme a tutte le altre discipline, alla formazione culturale del cittadino, consentendogli di partecipare alla vita sociale con consapevolezza e capacità critica. Le competenze richieste al cittadino, al cui raggiungimento concorrono l'educazione matematica e la conoscenza dei linguaggi scientifici, sono tra le altre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esprimere adeguatamente informazioni</li> <li>• acquisire una corretta capacità di giudizio</li> <li>• intuire e immaginare</li> <li>• risolvere e porsi problemi</li> <li>• progettare e costruire modelli di situazioni reali</li> <li>• operare scelte in condizioni d'incertezza</li> </ul>   | <p>Le lezioni (quattro alla settimana) svolte frontalmente e in modo tradizionale verranno occasionalmente arricchite da lavori di gruppo e prove di abilità, in modo da stimolare la partecipazione attiva degli alunni. Gli esercizi verranno in gran parte prodotti e distribuiti dall'insegnante, in modo da garantire la massima aderenza fra teoria e pratica</p> <p>Oltre ciò, il docente mette a disposizione ore di sportello pomeridiane mirate alle particolari esigenze dei partecipanti. A meno di casi eccezionali, l'adesione da parte degli alunni a tali incontri pomeridiani è a carattere volontario.</p> |
| <p><b>Obiettivi minimi da perseguire in Matematica, ovvero<br/>SOGLIE DI COMPETENZA ATTESE PER LA SUFFICIENZA IN MATEMATICA</b></p> <p>Al termine della <b>classe quarta</b> l'alunno dovrà essere in grado di conoscere in generale i seguenti contenuti fondamentali della disciplina (eventualmente commettendo qualche errore):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoscere e classificare una funzione.</li> <li>2. Trovare il dominio e il segno di una funzione.</li> <li>3. Calcolare i limiti di una funzione.</li> <li>4. Calcolare la derivata prima di una funzione e studiarne il segno per determinare i massimi e i minimi di quest'ultima.</li> <li>5. Conoscere i principali teoremi del calcolo differenziale.</li> <li>6. Costruire e leggere il grafico di una funzione.</li> </ol> |  |

Le linee guida proposte dalla riforma si intendono, nei limiti possibili e imprevedibili legati al reale proficuo apprendimento della classe, parte integrante e sostanziale dei punti sopraccitati anche se non materialmente allegate.

## SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| DEL PROF.  |  | DOCENTE DI        |  | NELLA CLASSE                        |           | INDIRIZZO                         |  | ORE SETTIM.                 |  |
|--|--|-------------------|--|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------|--|-----------------------------|--|
| <b>ECCHER ANDREA</b>                             |  | <b>MATEMATICA</b> |  | <b>4°C</b>                          |           | <b>ITBA</b>                       |  | <b>4</b>                    |  |
| BLOCCHI<br>TEMATICI<br>O<br>UNITA'<br>DIDATTICHE | CONTENUTI  |                   | OBIETTIVI<br>SPECIFICI<br>RELATIVI   | SCELTE<br>METODOLOGI<br>CHE         | TEMPI     | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLINARI |  | TIPOLOGIA<br>DI<br>VERIFICA |  |
| <b>LE FUNZIONI</b>                               | Definizione di funzione, di dominio e di condominio e interpretazione grafica. Calcolo del dominio di una funzione.  |                   | Conoscere la definizione di funzione e riconoscere graficamente alcune sue proprietà.  | Lezioni frontali e/o interattive    | Settembre | Materie di Indirizzo              |  | Esercitazioni scritte       |  |
| <b>I LIMITI</b>                                  | Il concetto intuitivo di limite e i principali teoremi (senza dimostrazione). Calcolo di limiti a valori finiti e infiniti. Forme determinate e indeterminate. Continuità.   |                   | Capire il concetto di limite e saper operare con esso. Essere in grado di calcolare esplicitamente il valore di limiti.  | Esempi, esercizi e lavori di gruppo | Ottobre   |                                   |  |                             |  |
| <b>I NUMERI COMPLESSI</b>                        | Definizione dell'unità immaginaria e dell'insieme $C$ dei numeri complessi. Rappresentazione nella forma algebrica $z = a + b \times j$ Somma, differenza, divisione e moltiplicazione tra numeri complessi. Il piano gaussiano. Forma trigonometrica ed esponenziale di un numero complesso. Elevamento a potenza (reale) di un numero complesso. |                   | Saper operare con i numeri complessi e saper scegliere il tipo di rappresentazione (algebraica o esponenziale) più adatta al calcolo o al problema da risolvere. | Lettura guidata del libro di testo  | Novembre  | Materie di Indirizzo              |  | Esercitazioni scritte       |  |
|  |  |                   |  | Problem-solving                     | Dicembre  |                                   |  |                             |  |
|  |  |                   |  |                                     | Gennaio   |                                   |  |                             |  |
|  |  |                   |  |                                     | Febbraio  |                                   |  |                             |  |

| <b>BIOCCHI<br/>TEMATICI<br/>O<br/>UNITA'<br/>DIDATTICHE</b> | <b>CONTENUTI</b>  | <b>OBIETTIVI<br/>SPECIFICI<br/>RELATIVI</b>   | <b>SCELTE<br/>METODOLOGI<br/>CHE</b>   | <b>TEMPI</b>                      | <b>COLLEGAMENTI<br/>INTERDISCIPLINA<br/>RI</b> | <b>TIPOLOGIA<br/>DI<br/>VERIFICA</b>   |
|---|---|---|--|-----------------------------------|--|--|
| <b>LE DERIVATE</b>  | Derivata e suo significato geometrico. Derivata di una somma, di un prodotto, di un quoziente e di funzioni composte. Derivate di ordine superiore e loro interpretazione geometrica. Ricerca e classificazione dei punti stazionari. Problemi di massimizzazione e minimizzazione. | Saper interpretare la derivata geometricamente e analiticamente. Saper calcolare la derivata di una funzione a partire dalla definizione o mediante le regole di derivazione. Applicare la derivata alla risoluzione di problemi, | Lezioni frontali e interattive<br><br>Esempi, esercizi e lavori di gruppo<br><br>Lettura guidata del libro di testo<br><br>Problem-solving | Marzo<br><br>Aprile<br><br>Maggio | Materie di Indirizzo                           | Esercitazioni scritte<br><br>Interrogazioni orali<br><br>Test<br><br>Lavori di gruppo<br><br><br><br>Problemi di geometria razionale |
| <b>GLI INTEGRALI</b>  | Definizione di primitiva e di integrale indefinito. Integrali fondamentali e linearità. Integrali del tipo differenziale  | Conoscere la definizione di integrale e saper calcolare integrali di semplici funzioni.   | Lezioni frontali<br>Lezioni con computer in aula di informatica  | Giugno                            | Materie di Indirizzo                           | Esercitazioni scritte<br><br>Interrogazioni orali<br><br>Test  |
| <b>RICERCA<br/>OPERATIVA</b>                                | Problemi di ricerca operativa con elementi di analisi in $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e in $\mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , Minimi quadrati, max/min vincolati con Lagrange.  | Estendere le conoscenze di analisi al dominio bidimensionale  | Lezioni frontali   | Giugno                            |  |  |

Presentato agli alunni in data \_\_\_\_\_

L'insegnante \_\_\_\_\_

Gli alunni \_\_\_\_\_