

| <b>CORSO DI<br/>INFORMATICA</b><br><br><b>A.S. 2018/2019</b>   | <b>CLASSE<br/>1</b> | <b>SEZIONE/INDIRIZZO<br/>A SCIENTIFICO</b> | <b>DOCENTE</b><br>Carli | <b>DISCIPLINE COINVOLTE</b><br>- Informatica<br>- Matematica |
|--|---------------------|--|-------------------------|--|
| <p><b>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI:</b></p> <p><b>C1</b> - IMPARARE AD IMPARARE<br/> <b>C2</b> – PROGETTARE<br/> <b>C3</b> – COMUNICARE<br/> <b>C4</b> – COLLABORARE E PARTECIPARE<br/> <b>C6</b> - RISOLVERE PROBLEMI<br/> <b>C7</b> - INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI<br/> <b>C8</b> – ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE</p>  |                     |  |                         |  |
| <p><b>COMPETENZE DI AREA:</b></p> <p><b>ACLAM1</b> - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.<br/> <b>ACLAM2</b> - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.<br/> <b>ACLAM3</b> - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</p> |                     |  |                         |  |
| <p><b>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI:</b></p> <p><b>M4-1B</b> - 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.<br/> <b>T1-1B</b> - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.<br/> <b>T3-1B</b> - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>   |                     |  |                         |  |

## UNITÀ DIDATTICA 1: INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA

| COMPETENZE<br>DISCIPLINARI<br>SPECIFICHE | CONTENUTI   | ABILITA'  | METODI<br>STRUMENTI<br>RISORSE  | TIPOLOGIA<br>DELLE<br>VERIFICHE<br>E<br>PRODOTTI | TEMPISTICA<br>PREVISTA |
|--|---|---|---|--|------------------------|
| T1-1B<br>T3-1B                           | <p>I campi di applicazione del computer e le professioni legate all'informatica.</p> <p>Classificazione degli elaboratori; la macchina di von Neumann.</p> <p>Software e hardware; i componenti principali del computer. Le periferiche di input e di output. Le memorie di massa</p> | Lo studente è introdotto alle caratteristiche architetture di un computer: i concetti di hardware e software, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche. | <p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Libro di testo<br/>"Dal bit al web" –<br/>Barbero, Vaschetto<br/>PEARSON</p> <p>Appunti sul quaderno</p> <p>Laboratorio di<br/>informatica</p> | Relazione<br>scritta                             | Settembre              |

## UNITÀ DIDATTICA 2: CODICE BINARIO E INTRODUZIONE ALL'UTILIZZO DI PROGRAMMI DI VIDEOSCRITTURA (WORD)

| COMPETENZE<br>DISCIPLINARI<br>SPECIFICHE | CONTENUTI  | ABILITA'   | METODI<br>STRUMENTI<br>RISORSE  | TIPOLOGIA<br>DELLE<br>VERIFICHE<br>E<br>PRODOTTI                               | TEMPISTICA<br>PREVISTA      |
|--|--|--|---|--|-----------------------------|
| T1-1B<br>T3-1B                           | <p>Operazioni in base 2</p> <p>Codice binario ed esadecimale</p> <p>Word: funzioni di base e alcune delle funzioni più avanzate (scelta di caratteri e paragrafi, impaginazioni, layout, elenchi e indici, inserimenti di immagini etc).</p> | <p>Saper applicare le regole dell'aritmetica e dell'algebra al sistema numerico binario ed esadecimale.</p> <p>Saper utilizzare Word e alcune delle sue funzioni per produrre diversi tipi di documenti.</p> | <p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Libro di testo<br/>"Dal bit al web" – Barbero, Vaschetto<br/>PEARSON</p> <p>Appunti sul quaderno</p> <p>Laboratorio di informatica</p> | <p>Verifiche scritte e orali</p> <p>Produzione di documenti Word e/o PDF .</p> | <p>Ottobre<br/>Novembre</p> |

### UNITÀ DIDATTICA 3: INTRODUZIONE ALLA STATISTICA DESCRITTIVA

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI  | ABILITA'   | METODI STRUMENTI RISORSE  | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA          |
|------------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|------------------------------|
| M4-1B<br>T1-1B                     | <p>Il problema del campionamento.</p> <p>Tabelle di frequenza (assoluta, relativa e percentuale).</p> <p>Indicatori centrali (media, mediana e moda).</p> <p>Indicatori di discostamento (varianza e deviazione standard).</p> <p>Tabelle a doppia entrata. Indipendenza e correlazione.</p> | <p>Saper organizzare una serie di dati statistici in tabelle di frequenza.</p> <p>Saper rappresentare dati statistici con istogrammi e altri tipi di grafici.</p> <p>Saper determinare i principali indicatori centrali e di discostamento.</p> <p>Saper rappresentare più serie di dati con tabelle a doppia entrata e valutarne la correlazione.</p> <p>A partire da dati statistici saper creare delle correlazioni o fare delle previsioni utilizzando metodi statistici e/o probabilistici.</p> | <p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Libro di testo<br/>"Dal bit al web" – Barbero, Vaschetto PEARSON</p> <p>Appunti sul quaderno</p> <p>Laboratorio di informatica</p> | <p>Verifiche scritte e orali</p>     | <p>Novembre<br/>Dicembre</p> |

## UNITÀ DIDATTICA 4: INTRODUZIONE ALL'UTILIZZO DEL FOGLIO ELETTRONICO (EXCEL)

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI  | ABILITA'  | METODI STRUMENTI RISORSE  | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|------------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|---------------------|
| M4-1B<br>T1-1B<br>T3-1B            | <p>Tabelle di frequenza (assoluta, relativa e percentuale): utilizzo delle formule CONTA.SE(), CONTA.NUMERI().</p> <p>Calcolo dei principali indicatori centrali (media, mediana e moda).</p> <p>Calcolo dei principali indicatori di discostamento (varianza, deviazione standard).</p> <p>Tabelle a doppia entrata: utilizzo delle formule CONTA.SE(), CONTA.PIU.SE(), Correlazione.</p> | <p>Saper individuare i valori univoci di una variabile statistica attraverso le opportune funzioni di Excel.</p> <p>Saper organizzare una serie di dati statistici in tabelle di frequenza nel foglio elettronico (Excel).</p> <p>Saper rappresentare dati statistici con istogrammi e altri tipi di grafici nel foglio elettronico (Excel).</p> <p>Saper determinare i principali indicatori centrali e di discostamento utilizzando le opportune formule di Excel.</p> <p>Saper rappresentare più serie di dati con tabelle a doppia entrata e valutarne la correlazione con le opportune formule di Excel.</p> | <p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Libro di testo<br/>"Dal bit al web" – Barbero, Vaschetto PEARSON</p> <p>Appunti sul quaderno</p> <p>Laboratorio di informatica</p> | Verifiche scritte e orali            | Gennaio<br>Febbraio |

## UNITÀ DIDATTICA 5: COMPLEMENTI DI MATEMATICA DISCRETA. CLASSI DI RESTO MODULO $n$

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI   | ABILITA'  | METODI STRUMENTI RISORSE  | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------|---------------------|
| M4-1B<br>T3-1B                     | <p>L'insieme <math>\mathbb{Z}</math> e le sue operazioni</p> <p>Numeri in base 2 e base <math>n</math> qualsiasi (passare da base <math>n</math> a base 10 e viceversa: algoritmo delle divisioni successive)</p> <p>Operazioni con numeri in base <math>n</math>: semplici esempi</p> <p>Classi di resto modulo <math>n</math></p> <p>Tavole delle operazioni Semplici esempi di congruenze.</p> | <p>Riuscire a comprendere a fondo la struttura dei numeri interi relativi e delle sue operazioni.</p> <p>Saper costruire l'insieme delle classi di resto modulo <math>n</math>.</p> <p>Saper risolvere semplici congruenze.</p> | <p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Appunti sul quaderno</p> | Verifiche scritte e orali            | Marzo<br>Aprile     |

**UNITÀ DIDATTICA 6: ALGEBRA E GEOMETRIA CON GEOGEBRA**

| <b>COMPETENZE<br/>DISCIPLINARI<br/>SPECIFICHE</b> | <b>CONTENUTI</b>  | <b>ABILITA'</b>  | <b>METODI<br/>STRUMENTI<br/>RISORSE</b>  | <b>TIPOLOGIA<br/>DELLE<br/>VERIFICHE<br/>E<br/>PRODOTTI</b> | <b>TEMPISTICA<br/>PREVISTA</b> |
|---|---|--|--|---|--------------------------------|
| M4-1B<br>T1-1B<br>T3-1B                           | Costruzioni geometriche ed altre applicazioni alla geometria e all'algebra. | Saper utilizzare il software Geogebra per la risoluzione di alcuni problemi di geometria e di algebra. | Lezioni frontali<br><br>Esercitazioni singole e collettive<br><br>Appunti sul quaderno<br><br>Laboratorio di informatica | Verifiche scritte e orali                                   | Aprile<br>Maggio               |

## UNITÀ DIDATTICA 7: I SISTEMI OPERATIVI

| COMPETENZE<br>DISCIPLINARI<br>SPECIFICHE | CONTENUTI  | ABILITA'   | METODI<br>STRUMENTI<br>RISORSE  | TIPOLOGIA<br>DELLE<br>VERIFICHE<br>E<br>PRODOTTI | TEMPISTICA<br>PREVISTA |
|--|--|--|---|--|------------------------|
| T1-1B<br>T3-1B                           | Il sistema operativo Microsoft<br><br>Il sistema operativo Linux<br><br>Windows vs Linux: confronto tra sistemi operativi<br><br>La gestione dei file. | Conoscere le principali caratteristiche dei sistemi operativi Windows e Linux. | Lezioni frontali<br><br>Esercitazioni singole e collettive<br><br>Libro di testo<br>"Dal bit al web" – Barbero, Vaschetto PEARSON<br><br>Appunti sul quaderno<br><br>Laboratorio di informatica | Relazione scritta e verifiche orali              | Maggio<br>Giugno       |