

Testo del Progetto di Legge

**SCIENZE E TECNOLOGIE INFORMATICHE NEI CURRICOLI SCOLASTICI****Art. 1***(Finalità)*

1. Considerati i rilevanti benefici, sul piano educativo e formativo, apportati dall'introduzione del "Curricolo verticale di alfabetizzazione informatica", di cui al Decreto 2 marzo 2006 n.53, nell'intento di rafforzare la presenza nei curricoli scolastici delle scienze e tecnologie informatiche riconoscendo ad esse il ruolo di disciplina specifica caratterizzata da un proprio impianto di conoscenze e propri metodi di indagine, viene istituito nella Scuola Secondaria Superiore l'insegnamento di "Informatica".
2. Al fine di governare l'evoluzione dei modelli pedagogici di insegnamento e apprendimento in un quadro di crescente influenza delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nei contesti socio-culturali, educativi e formativi, è conferita altresì delega al Congresso di Stato per l'emanazione di un decreto delegato recante disposizioni volte a:
  - a) aggiornare contenuti e orizzonti metodologici del "Curricolo verticale di alfabetizzazione informatica", allegato al Decreto 2 marzo 2006 n.53, anche nell'ottica di una graduale introduzione di sperimentazioni didattiche finalizzate ad un appropriato sviluppo delle capacità di pensiero computazionale;
  - b) promuovere, anche tramite una specifica revisione degli ordinamenti, l'uso efficace delle TIC e delle risorse didattiche aperte, per migliorare la qualità dei processi di insegnamento-apprendimento e le competenze digitali di tutti gli studenti, nei diversi ordini e gradi di scuola e nel Centro di Formazione Professionale;
  - c) migliorare le competenze digitali di educatori e insegnanti, coniugando la formazione di abilità tecniche e strumentali con l'acquisizione di specifiche competenze pedagogiche e didattiche, che possano tradursi in un uso sempre più consapevole e critico delle TIC nei contesti educativi e formativi.

**Art. 2***(Istituzione dell'insegnamento di Informatica)*

1. L'insegnamento di "Informatica" di cui all'articolo 1, comma 1, viene introdotto all'interno delle aree di indirizzo della Scuola Secondaria Superiore, con la seguente distribuzione e carico orario settimanale:
  - a) al primo e secondo anno dell'indirizzo scientifico, per ciascun anno, 2 ore
  - b) al primo anno dell'indirizzo tecnico-industriale, 3 ore
  - c) al primo anno dell'indirizzo economico-aziendale, 2 ore
  - d) al primo anno dell'indirizzo classico, 1 ora
  - e) al primo anno dell'indirizzo linguistico, 1 ora

**Art. 3***(Programmi di insegnamento)*

1. I programmi di insegnamento della disciplina, all'interno degli indirizzi di cui all'articolo 2, sono specificati nell'Allegato "A" della presente legge.
2. Nell'indirizzo scientifico della Scuola Secondaria Superiore l'insegnamento di Informatica sostituisce ogni altro percorso didattico affine previsto nell'area elettiva integrativa del biennio.

3. Negli indirizzi tecnico-industriale ed economico-aziendale l'insegnamento di Informatica a tutti gli effetti di legge sostituisce, assumendone la medesima denominazione, rispettivamente:
  - a) l'insegnamento di "Tecnologie informatiche", di cui alla sperimentazione di ordinamento disposta dal Decreto Delegato 5 agosto 2013 n.107;
  - b) l'insegnamento di "Tecnologie dell'informazione e della comunicazione", di cui al Decreto 24 luglio 2000 n.61, incrementandone il carico orario annuale di 33 ore.
4. Modifiche ai programmi di insegnamento, di cui all'Allegato "A", e alla distribuzione e al carico orario settimanale della disciplina, così come specificati all'articolo 2, possono essere adottate con apposito decreto delegato.

#### **Art. 4**

##### *(Titoli di studio)*

1. L'Allegato "B" della Legge 3 maggio 2007 n.57 viene integrato con l'indicazione delle specifiche classi di laurea, specialistica e magistrale, previste per l'insegnamento della disciplina in oggetto, così come stabilito nell'Allegato "B" della presente legge.
2. Per accedere all'insegnamento della disciplina si richiede:
  - a) laurea vecchio ordinamento di cui all'Allegato "C", congiunta a corso biennale universitario di specializzazione abilitante all'insegnamento o titolo equipollente, di cui all'articolo 3 del Decreto 25 maggio 1994 n.49 con i limiti temporali di cui all'articolo 2 della Legge n.57/2007;
  - b) oppure, diploma di Specializzazione per l'insegnamento secondario riferito alla classe di concorso 42/A (A042 - Informatica) dell'ordinamento italiano;
  - c) oppure, laurea di cui agli Allegati "B" e "C" congiunta a corso di formazione abilitante all'insegnamento, di cui all'articolo 1 del Decreto - Legge 22 aprile 2011 n.61 e successive attivazioni ai sensi dell'articolo 5, comma 2, della Legge n.57/2007 così come modificato dall'articolo 1 della Legge 2 dicembre 2013 n.163.
3. L'Allegato "A" della Legge 3 maggio 2007 n.57 viene integrato con la classe di concorso 42/A, da associare all'insegnamento di Informatica nella Scuola Secondaria Superiore.

#### **Art. 5**

##### *(Fabbisogno di personale docente)*

1. La formulazione della dotazione di personale docente collegata all'introduzione dell'insegnamento di Informatica nella Scuola Secondaria Superiore, viene rinviata alla definizione del primo fabbisogno di personale della Pubblica Amministrazione, di cui all'articolo 65 della Legge 5 dicembre 2011 n.188.

#### **Art. 6**

##### *(Copertura del fabbisogno e conferimento di incarichi e supplenze)*

1. Alla copertura del fabbisogno di personale docente si darà corso secondo le esigenze e le previsioni determinate dal piano generale delle cattedre, deliberato annualmente dalla Commissione di cui all'articolo 53 della Legge 5 dicembre 2011 n.188.
2. Ai fini del conferimento di incarichi e supplenze, è istituita la graduatoria per l'insegnamento di Informatica nella Scuola Secondaria Superiore. I conferimenti vengono effettuati sulla base della Legge 17 luglio 1979 n.41 e successive modifiche, ad integrazione di quanto stabilito agli articoli 1 e 11 della medesima.

**Art. 7**

*(Norme di coordinamento)*

1. Nell'anno scolastico 2015/2016 si procederà all'attivazione dell'insegnamento di Informatica anche nel secondo anno dell'indirizzo scientifico, per dare continuità al percorso didattico affine, istituito all'interno dell'area elettiva integrativa, già intrapreso durante l'anno scolastico 2014/2015. Lo specifico programma di insegnamento, di cui all'Allegato "A", punto 2, andrà modulato tenendo conto delle conoscenze e abilità già acquisite dagli studenti.
2. Con l'introduzione dell'insegnamento di Informatica si superano le disposizioni di cui all'articolo 3, comma 1, del Decreto 2 marzo 2006 n.53, relativamente alla Scuola Secondaria Superiore.

**Art. 8**

*(Decorrenza ed entrata in vigore)*

1. Gli effetti della presente legge decorrono dall'anno scolastico 2015/2016.
2. La presente legge entra in vigore il quinto giorno successivo a quello della sua legale pubblicazione.

# Allegato A

## PROGRAMMI DI INSEGNAMENTO

### 1. Il quadro concettuale di riferimento

Il rapporto congiunto dell'aprile 2013 di ACM (Association for Computing Machinery) e Informatics Europe (*Joint Informatics Europe - ACM Europe Report on Informatics Education in Schools*), esprime le seguenti raccomandazioni:

- “ogni studente deve poter beneficiare di una educazione fondata sulle competenze digitali sin dalla scuola primaria, per padroneggiarne i concetti fondamentali, sviluppando non solo abilità ma anche i principi e le prassi sottese all'uso etico ed efficace di quelle stesse competenze”;
- “tutti gli studenti devono poter beneficiare dell'istruzione in informatica, intesa come disciplina scientifica indipendente, studiata sia per la sua valenza epistemologica e didattica, sia per le sue applicazioni alle altre discipline”.

La rilevanza strategica dell'acquisizione di adeguate competenze digitali e del loro sviluppo lungo l'arco dell'intero percorso formativo, viene messa in evidenza già nella Raccomandazione del Consiglio d'Europa del 18 dicembre 2006, relativa alle competenze chiave di cittadinanza per l'apprendimento permanente, e ripresa nel 2009 in “Education and Training 2020”, che offre un quadro aggiornato delle strategie europee in materia di istruzione e formazione.

Nell'odierna società digitale l'*informazione* è disponibile pressoché ovunque e in qualsiasi momento. È possibile trasferire volumi imponenti di dati in tempi estremamente ridotti e le capacità di elaborazione e archiviazione sono cresciute a dismisura. Tuttavia, per poter trarre reali benefici da queste straordinarie potenzialità, occorre sviluppare specifiche competenze che devono integrare quelle tradizionali. Spesso si fa riferimento a questo bagaglio di competenze aggiuntive con l'espressione “alfabetizzazione informatica” (*digital literacy*).

I curricula di alfabetizzazione informatica, quando implementati correttamente, prevedono la contemporanea acquisizione di competenze strumentali e di competenze relative all'utilizzo efficace, sicuro ed etico delle tecnologie digitali (capacità di critica rispetto alle informazioni cui si ha accesso, capacità di esercitare una partecipazione veramente attiva, capacità di adattarsi al cambiamento derivante dall'innovazione tecnologica, ...).

Al riguardo il documento europeo del 2006 già citato, evidenzia come la competenza digitale presupponga “una solida consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle TSI [tecnologie della società dell'informazione] nel quotidiano ... Le persone dovrebbero essere consapevoli di come le TSI possono coadiuvare la creatività e l'innovazione e rendersi conto delle problematiche legate alla validità e all'affidabilità delle informazioni disponibili e dei principi giuridici ed etici che si pongono nell'uso interattivo delle TSI ... L'uso delle TSI comporta un'attitudine critica e riflessiva nei confronti delle informazioni disponibili e un uso responsabile dei mezzi di comunicazione interattivi ...”.

Se da un lato le tecnologie digitali hanno acquisito nel tempo un preciso ruolo nel campo dell'istruzione, nei termini più sopra ricordati di alfabetizzazione informatica e come strumenti per promuovere l'apprendimento di altre discipline, dall'altro occorre riconoscere come in molti paesi, in tutto il mondo, stia emergendo una crescente consapevolezza riguardo alla necessità di

rafforzare la presenza delle *scienze dell'informazione* nei curricula scolastici. Tra i principali assunti a sostegno di questo indirizzo.

1. L'informatica è una disciplina specifica, ben distinta dalle competenze che si associano all'orientamento tecnologico connesso all'uso e all'applicazione degli elaboratori. Si configura come disciplina trasversale ma caratterizzata da un proprio impianto di conoscenze, propri metodi di indagine e problemi aperti.
2. L'introduzione dell'informatica nel curriculum comporta rilevanti benefici sul piano educativo e formativo. Per focalizzare il contributo distintivo che il paradigma informatico può fornire, si è coniata l'espressione "pensiero computazionale". Si tratta di un insieme di processi cognitivi, appartenenti al dominio del problem-solving, sostenuti da un profilo di competenze trasversali estremamente significative:
  - a. capacità di decomporre un problema in parti più piccole, la cui soluzione risulti più agevole rispetto a quella del problema principale;
  - b. orientamento alla comunicazione e al lavoro di gruppo per raggiungere, più facilmente e in minor tempo, una soluzione condivisa;
  - c. abilità di filtrare le informazioni non necessarie, per concentrarsi soltanto sugli aspetti rilevanti per la comprensione e la soluzione del problema;
  - d. capacità di riconoscere schemi e generalizzarli;
  - e. capacità di analizzare soluzioni alternative dello stesso problema;
  - f. capacità di accettare soluzioni errate e tentativi falliti, riconoscendoli come parte di un percorso verso un risultato positivo;
  - g. attitudine alla negoziazione, per integrare risultati intermedi di un processo di lavoro cooperativo;
  - h. abilità di *costruire algoritmi*, ovvero la capacità di impegnarsi in processi creativi che prevedono lo sviluppo di una strategia passo-passo volta alla soluzione di un dato problema (competenza che riunisce ed integra le competenze precedenti).
3. Non si introduce una disciplina con l'obiettivo di formare degli specialisti. Si introduce perché la si ritiene fondamentale per comprendere la società in cui viviamo ed equipaggiare i giovani di quelle competenze che consentiranno loro di parteciparvi da protagonisti. Per far sì che gli studenti di oggi possano trovarsi preparati ad affrontare le professioni del XXI secolo, non pare più sufficiente fornire loro soltanto un'alfabetizzazione informatica, che spesso stenta a proiettarsi oltre il limitato orizzonte delle competenze operative e strumentali.

I principi dell'informatica, dalla logica ai fondamenti concettuali della programmazione, dall'architettura dei sistemi di calcolo a quella dei sistemi di comunicazione, hanno un valore formativo elevato che va molto al di là dell'apprendimento dell'uso del computer. L'informatica come disciplina scientifica non è riducibile al corretto impiego dei suoi strumenti: sarebbe come dire, citando le parole di Dijkstra, che "studiare astronomia consista nell'imparare ad usare un telescopio".

Come i principi della matematica, della fisica o della chimica sono utili anche e soprattutto come modello interpretativo della realtà, e non perché chi li conosce possa diventare un matematico, un fisico o un chimico, così i principi fondamentali dell'informatica sono in grado di fornire modelli di interpretazione ed una strumentazione culturale utile ad affrontare le sfide della società moderna.

## 2. Programma di insegnamento di “Informatica” nell’indirizzo scientifico della Scuola Secondaria Superiore

L’insegnamento deve consentire allo studente di acquisire conoscenze e sviluppare abilità che lo mettano in grado di:

- utilizzare gli strumenti informatici e la rete Internet nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- individuare le strategie più appropriate per la soluzione di problemi;
- realizzare semplici ma significative applicazioni, utilizzando in modo articolato i costrutti di un linguaggio di programmazione di alto livello;
- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, tramite l’impiego consapevole degli strumenti di calcolo e delle funzionalità offerte da applicazioni informatiche specifiche;
- comprendere potenzialità e limiti delle tecnologie informatiche nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell’apprendimento permanente.

I diversi obiettivi di apprendimento si riferiscono ad aspetti fortemente connessi tra loro, che vanno quindi trattati in modo unitario. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su un piano paritario, sviluppando una didattica laboratoriale, anche in sinergia con le altre discipline, che consenta di focalizzare l’attenzione degli studenti sul problema e di attivare processi in cui le abilità e le conoscenze già possedute vengono approfondite, integrate e sistematizzate.

Il collegamento con le altre discipline può consentire significative riflessioni sui fondamenti teorici dell’informatica, sulla sua capacità di influire sui metodi di indagine impiegati dalle altre scienze e tecnologie, nonché sulle problematiche connesse all’attendibilità delle fonti e all’utilizzo delle informazioni ottenute tramite la rete Internet.

### Conoscenze e abilità attese al termine del percorso

Sistemi informatici. Architettura e componenti di un personal computer/device. Informazioni, dati e loro codifica. Operazioni binarie e conversioni. Codici ASCII e Unicode.

Struttura e funzioni di un sistema operativo. Caratteristiche dei sistemi operativi più diffusi. Concetto di processo. Gestione della memoria e del file system.

Fasi risolutive di un problema, algoritmi e loro rappresentazione. Principali algoritmi per la ricerca e l’ordinamento di dati. Strutture di dati più comuni. Operatori logici booleani. Fondamenti di programmazione procedurale e sviluppo di semplici programmi in un linguaggio di alto livello, eventualmente anche web oriented.

Riconoscere le diverse tipologie di sistemi per la memorizzazione, elaborazione e trasmissione delle informazioni. Riconoscere le principali caratteristiche di un personal computer/device. Riconoscere gli elementi funzionali della macchina di von Neumann. Saper operare con la codifica binaria dei dati ed effettuare conversioni.

Riconoscere e utilizzare le funzioni principali di un sistema operativo. Memorizzare e organizzare file, con riferimento ad una molteplicità di dispositivi, incluse le tecnologie per il cloud storage.

Analizzare un problema e costruire un algoritmo per la sua soluzione. Riconoscere le diverse tipologie di linguaggi di programmazione. Implementare algoritmi in un linguaggio di programmazione di alto livello. Effettuare le operazioni di testing e debugging di un programma.

Software di produttività personale.  
Software per la progettazione assistita da calcolatore (CAD).

Utilizzare in modo efficace i principali strumenti di produttività personale (inclusi gli strumenti disponibili online sotto forma di web-application), con particolare riferimento alle applicazioni per la creazione e gestione di fogli di calcolo e basi di dati. Utilizzare le funzioni più comuni di strumenti per la progettazione assistita da calcolatore (CAD).

Struttura di una rete informatica.  
Caratteristiche e servizi della rete Internet. Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore.

Utilizzare la rete Internet per la ricerca di fonti e dati. Comprendere i criteri di selezione e ordinamento utilizzati nella presentazione dei risultati. Riconoscere le problematiche collegate all'attendibilità delle fonti e all'utilizzo delle informazioni reperite. Utilizzare in modo consapevole e responsabile Internet per attività di comunicazione e collaborazione, riconoscendone limiti e rischi, con particolare riferimento alla protezione dei dati personali e alla tutela della privacy. Impiegare tecniche e applicazioni che consentono di gestire una connessione di rete sicura, proteggendo i dispositivi da malware e da accessi non autorizzati.

### 3. Programma di insegnamento di “Tecnologie informatiche” nell’indirizzo tecnico-industriale della Scuola Secondaria Superiore

L’insegnamento deve consentire allo studente di acquisire conoscenze e sviluppare abilità che lo mettano in grado di:

- utilizzare gli strumenti informatici e la rete Internet nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- individuare le strategie più appropriate per la soluzione di problemi;
- realizzare semplici ma significative applicazioni, utilizzando in modo articolato i costrutti di un linguaggio di programmazione di alto livello;
- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, tramite l’impiego consapevole degli strumenti di calcolo e delle funzionalità offerte da applicazioni informatiche specifiche;
- analizzare e rappresentare con modelli adeguati i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, utilizzando opportuni strumenti informatici;
- comprendere potenzialità e limiti delle tecnologie informatiche nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell’apprendimento permanente.

La combinazione e la complementarità degli insegnamenti di “Tecnologie informatiche”, “Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica” e “Scienze e tecnologie applicate”, costituiscono il contesto metodologico, fondato sull’impianto formale costruito con la matematica e le altre discipline scientifiche del curriculum, nel quale l’apprendimento incontra i riferimenti concettuali interpretati in uno scenario di esperienze reali.

I diversi obiettivi di apprendimento si riferiscono ad aspetti fortemente connessi tra loro, che vanno quindi trattati in modo unitario. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su un piano paritario, sviluppando una didattica laboratoriale, anche in sinergia con le altre discipline, che consenta di focalizzare l’attenzione degli studenti sul problema e di attivare processi in cui le abilità e le conoscenze già possedute vengono approfondite, integrate e sistematizzate.

Il collegamento con le altre discipline può consentire significative riflessioni sui fondamenti teorici dell’informatica, sulla sua capacità di influire sui metodi di indagine impiegati dalle altre scienze e tecnologie, nonché sulle problematiche connesse all’attendibilità delle fonti e all’utilizzo delle informazioni ottenute tramite la rete Internet.

<b>Conoscenze e abilità attese al termine del percorso</b>	
Sistemi informatici. Architettura e componenti di un personal computer/device. Informazioni, dati e loro codifica. Operazioni binarie e conversioni. Codici ASCII e Unicode.	Riconoscere le diverse tipologie di sistemi per la memorizzazione, elaborazione e trasmissione delle informazioni. Riconoscere le principali caratteristiche di un personal computer/device. Riconoscere gli elementi funzionali della macchina di von Neumann. Saper operare con la codifica binaria dei dati ed effettuare conversioni.
Struttura e funzioni di un sistema operativo. Caratteristiche dei sistemi operativi più diffusi.	Riconoscere e utilizzare le funzioni principali di un sistema operativo. Memorizzare e organizzare file, con riferimento ad una molteplicità di dispositivi, incluse le tecnologie per il cloud storage.

<p>Fasi risolutive di un problema, algoritmi e loro rappresentazione. Strutture di dati più comuni. Operatori logici booleani. Fondamenti di programmazione e sviluppo di semplici programmi in un linguaggio di alto livello, eventualmente anche web oriented.</p>	<p>Analizzare un problema e costruire un algoritmo per la sua soluzione. Riconoscere le diverse tipologie di linguaggi di programmazione. Implementare algoritmi in un linguaggio di programmazione di alto livello. Effettuare le operazioni di testing e debugging di un programma.</p>
<p>Software di produttività personale. Software per la progettazione assistita da calcolatore (CAD).</p>	<p>Utilizzare in modo efficace i principali strumenti di produttività personale (inclusi gli strumenti disponibili online sotto forma di web-application), con particolare riferimento alle applicazioni per la creazione e gestione di fogli di calcolo e basi di dati. Utilizzare le funzioni più comuni di strumenti per la progettazione assistita da calcolatore (CAD).</p>
<p>Struttura di una rete informatica. Caratteristiche e servizi della rete Internet. Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore.</p>	<p>Utilizzare la rete Internet per la ricerca di fonti e dati. Riconoscere le problematiche collegate all'attendibilità delle fonti e all'utilizzo delle informazioni reperite. Utilizzare in modo consapevole e responsabile Internet per attività di comunicazione e collaborazione, riconoscendone limiti e rischi, con particolare riferimento alla protezione dei dati personali e alla tutela della privacy. Impiegare tecniche e applicazioni che consentono di gestire una connessione di rete sicura, proteggendo i dispositivi da malware e da accessi non autorizzati.</p>

#### 4. Programma di insegnamento di “Tecnologie dell’informazione e della comunicazione” nell’indirizzo economico-aziendale della Scuola Secondaria Superiore

L’insegnamento deve consentire allo studente di acquisire conoscenze e sviluppare abilità che lo mettano in grado di:

- utilizzare gli strumenti informatici e la rete Internet nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- individuare le strategie più appropriate per la soluzione di problemi;
- analizzare ed elaborare dati, rappresentarli efficacemente e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, tramite l’impiego consapevole degli strumenti di calcolo e delle funzionalità offerte da applicazioni informatiche specifiche;
- comprendere potenzialità e limiti delle tecnologie informatiche nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell’apprendimento permanente.

I diversi obiettivi di apprendimento si riferiscono ad aspetti fortemente connessi tra loro, che vanno quindi trattati in modo unitario. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su un piano paritario, sviluppando una didattica laboratoriale, anche in sinergia con le altre discipline, che consenta di focalizzare l’attenzione degli studenti sul problema e di attivare processi in cui le abilità e le conoscenze già possedute vengono approfondite, integrate e sistematizzate. Il collegamento con le altre discipline può agevolare significative riflessioni sulle problematiche connesse all’attendibilità delle fonti e all’utilizzo delle informazioni ottenute tramite la rete Internet.

<b>Conoscenze e abilità attese al termine del percorso</b>	
Sistemi informatici. Componenti di un personal computer/device. Informazioni, dati e loro codifica.	Riconoscere le diverse tipologie di sistemi per la memorizzazione, elaborazione e trasmissione delle informazioni. Riconoscere le principali caratteristiche di un personal computer/device.
Funzioni di un sistema operativo. Caratteristiche dei sistemi operativi più diffusi.	Riconoscere e utilizzare le funzioni principali di un sistema operativo. Memorizzare e organizzare file, con riferimento ad una molteplicità di dispositivi, incluse le tecnologie per il cloud storage.
Fasi risolutive di un problema, algoritmi e loro rappresentazione. Introduzione ai linguaggi di programmazione.	Analizzare un problema e costruire un algoritmo per la sua soluzione. Riconoscere le diverse tipologie di linguaggi di programmazione.
Software di produttività personale. Introduzione ai software gestionali: tipologie, caratteristiche e funzioni.	Utilizzare in modo efficace i principali strumenti di produttività personale (inclusi gli strumenti disponibili online sotto forma di web-application), con particolare riferimento alle applicazioni per la creazione e gestione di fogli di calcolo e basi di dati. Riconoscere le principali caratteristiche e le funzioni più comuni dei software gestionali.
Caratteristiche e servizi della rete Internet. Normativa sulla privacy e sul diritto d’autore.	Utilizzare la rete Internet per la ricerca di fonti e dati. Riconoscere le problematiche collegate all’attendibilità delle fonti e all’utilizzo delle informazioni reperite. Utilizzare in modo consapevole e responsabile Internet per attività di comunicazione e collaborazione, riconoscendone limiti e rischi, con particolare riferimento alla protezione dei dati personali e alla tutela della privacy. Impiegare tecniche e applicazioni che consentono di proteggere i dispositivi da malware e da accessi non autorizzati.

## 5. Programma di insegnamento di “Informatica” negli indirizzi classico e linguistico della Scuola Secondaria Superiore

L'insegnamento deve consentire allo studente di acquisire conoscenze e sviluppare abilità che lo mettano in grado di:

- utilizzare gli strumenti informatici e la rete Internet nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- elaborare testi con stili di formattazione anche complessi, creare presentazioni multimediali strutturate e semplici prodotti editoriali, tramite l'impiego consapevole degli strumenti e delle funzionalità offerte da applicazioni informatiche specifiche;
- comprendere potenzialità e limiti delle tecnologie informatiche nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

I diversi obiettivi di apprendimento si riferiscono ad aspetti fortemente connessi tra loro, che vanno quindi trattati in modo unitario. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su un piano paritario, sviluppando una didattica laboratoriale di carattere fortemente interdisciplinare, che consenta di focalizzare l'attenzione degli studenti sul problema e di attivare processi in cui le abilità e le conoscenze già possedute vengono approfondite, integrate e sistematizzate.

Il collegamento con le altre discipline può agevolare significative riflessioni sulle problematiche connesse all'attendibilità delle fonti e all'utilizzo delle informazioni ottenute tramite la rete Internet.

<b>Conoscenze e abilità attese al termine del percorso</b>	
Sistemi informatici. Componenti di un personal computer/device. Informazioni, dati e loro codifica.	Riconoscere le diverse tipologie di sistemi per la memorizzazione, elaborazione e trasmissione delle informazioni. Riconoscere le principali caratteristiche di un personal computer/device.
Funzioni di un sistema operativo. Caratteristiche dei sistemi operativi più diffusi.	Riconoscere e utilizzare le funzioni principali di un sistema operativo. Memorizzare e organizzare file, con riferimento ad una molteplicità di dispositivi, incluse le tecnologie per il cloud storage.
Software di produttività personale: per l'elaborazione di testi, la creazione di presentazioni e per il desktop publishing.	Utilizzare in modo efficace strumenti per l'elaborazione di testi e la creazione di presentazioni multimediali. Utilizzare le funzioni di base di applicazioni per il desktop publishing.
Caratteristiche e servizi della rete Internet. Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore.	Utilizzare la rete Internet per la ricerca di fonti e dati. Riconoscere le problematiche collegate all'attendibilità delle fonti e all'utilizzo delle informazioni reperite. Utilizzare in modo consapevole e responsabile Internet per attività di comunicazione e collaborazione, riconoscendone limiti e rischi, con particolare riferimento alla protezione dei dati personali e alla tutela della privacy.

## Allegato B

### CLASSI DELLE LAUREE SPECIALISTICHE

<i>Denominazione Insegnamento</i>	<i>Titoli di accesso Classi delle lauree specialistiche</i>	<i>Requisiti minimi Crediti</i>	<i>Titoli aggiuntivi Titoli di studio e professionali</i>
Informatica nella Scuola Secondaria Superiore	L/S: <b>20</b> – <i>Fisica</i> <b>23</b> – <i>Informatica</i> <b>30</b> – <i>Ingegneria delle telecomunicazioni</i> <b>32</b> – <i>Ingegneria elettronica</i> <b>34</b> – <i>Ingegneria gestionale</i> <b>35</b> – <i>Ingegneria informatica</i> <b>45</b> – <i>Matematica</i>		

### CLASSI DELLE LAUREE MAGISTRALI

<i>Denominazione Insegnamento</i>	<i>Titoli di accesso Classi delle lauree magistrali</i>	<i>Requisiti minimi Crediti</i>	<i>Titoli aggiuntivi Titoli di studio e professionali</i>
Informatica nella Scuola Secondaria Superiore	<b>LM-17</b> <i>Fisica</i> <b>LM-18</b> <i>Informatica</i> <b>LM-27</b> <i>Ingegneria delle telecomunicazioni</i> <b>LM-29</b> <i>Ingegneria elettronica</i> <b>LM-31</b> <i>Ingegneria gestionale</i> <b>LM-32</b> <i>Ingegneria informatica</i> <b>LM-40</b> <i>Matematica</i> <b>LM-66</b> <i>Sicurezza informatica</i>		

## Allegato C

### LAUREE DEL PREVIGENTE ORDINAMENTO

<i>Denominazione Insegnamento</i>	<i>Titoli di accesso Lauree del previgente ordinamento</i>
Informatica nella Scuola Secondaria Superiore	Lauree in: Fisica; Informatica; Scienze dell'informazione; Matematica.  Lauree in Ingegneria: delle telecomunicazioni; elettronica; gestionale; informatica.