



**DIPARTIMENTO DI INFORMATICA**  
**PIANO DI LAVORO ANNUALE E DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI MINIMI**

**MATERIA: INFORMATICA**

**A.S. 2020-21**

**CLASSE QUARTA**

<i>Istituto</i>	<b>Istituto tecnico settore tecnologico</b>
<i>Indirizzo</i>	<b>Informatica e telecomunicazioni</b>
<i>Articolazione</i>	<b>Informatica</b>
<i>Disciplina</i>	<b>INFORMATICA, classe quarta Aii (secondo biennio)</b>
<i>Docenti</i>	<b>Luigi Ferrari, Gaetano Sberna</b>
<i>Libro di testo</i>	<b>Dispense fornite a lezione e scaricabili dall'ambiente e-learning della scuola, materiale scaricato dalla rete internet</b>

<b>OBIETTIVI COMUNI</b>	Obiettivi comportamentali: vedi POF Obiettivi formativi e cognitivi: <ul style="list-style-type: none"><li>• esporre oralmente e per iscritto le proprie conoscenze in modo chiaro e corretto utilizzando anche il lessico specifico</li><li>• saper comprendere testi in lingua straniera (manuali e documentazione tecnica)</li><li>• iniziare a procedere in modo analitico nel lavoro e nello studio</li><li>• documentare adeguatamente aspetti teorici e tecnici del proprio lavoro</li><li>• rielaborare e utilizzare concetti e regole della logica</li><li>• utilizzare le conoscenze matematiche apprese</li><li>• saper effettuare prove di laboratorio utilizzando le conoscenze note</li></ul>	
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI (vedere legenda finale per corrispondenza con le competenze previste dalla riforma)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere i principi della programmazione orientata agli oggetti (C2)</li><li>• Conoscere i meccanismi di interazione tra le classi fra cui l'ereditarietà (C2)</li><li>• Conoscere la sintassi di un linguaggio OOP (C2)</li><li>• Conoscere le tipologie di collezioni (C1, C2, C3)</li><li>• Saper analizzare un problema e trovare una possibile soluzione utilizzando una o più classi secondo i principi della OOP, passando dalla fase di analisi, della definizione delle interfacce delle classi, dello sviluppo e del test. (C1, C4)</li><li>• Saper documentare il proprio lavoro sia oralmente che in forma scritta (C5)</li><li>• Saper individuare per ogni problema una soluzione fra quelle note, evidenziandone vantaggi e eventuali difetti. (C3)</li><li>• Saper modificare un programma già fatto secondo delle specifiche che modificano, ampliandole, quelle di partenza (C1)</li><li>• Saper produrre e collaudare un programma scritto in OOP (C2)</li><li>• Saper gestire files e semplici archivi (C2)</li></ul>	
<b>CONOSCENZE DISCIPLINARI E SCANSIONE MODULARE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ripasso del linguaggio C con sviluppo di un programma che comprenda tutti gli elementi essenziali della programmazione imperativa. (in Laboratorio)</li></ul>	Settembre
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzione alla programmazione ad oggetti (incapsulazione, ereditarietà, polimorfismo)</li><li>• Java o C++: ambienti di sviluppo, tecnologie</li><li>• Storia della OOP e di Java in particolare.</li><li>• Introduzione agli oggetti con ambiente di sviluppo grafico (Greenfoot)</li></ul>	Settembre - Ottobre

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sintassi di un linguaggio OOP: definizione di una classe, tipi di dati primitivi e strutture di controllo, definizione di costruttori, distruttore, metodi, attributi; array, array di oggetti</li> <li>Tecniche di sviluppo, documentazione e test di classi con ambienti di sviluppo integrati (Bluej, Eclipse, IntelliJ IDEA, Netbeans)</li> </ul>	Ottobre- Dicembre
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criteri di progettazione di applicazioni con più classi, interazioni tra le classi: composizione, ereditarietà, polimorfismo, interfacce</li> </ul>	Novembre – Marzo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collezioni (o tipi di dati astratti): tipologie (liste concatenate, insiemi, pile, code, alberi binari e generici), caratteristiche, cenni alla realizzazione, attraversamento, ricerca di un valore.</li> <li>Le classi predefinite delle collezioni in Java, criteri di scelta.</li> </ul>	Marzo - Maggio
<b>COMPETENZE E CONOSCENZE MINIME PER LA SUFFICIENZA</b>	<p>Per ottenere la sufficienza in informatica della classe quarta occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere le problematiche e le nozioni di base della programmazione orientata a oggetti: concetti di classe, metodo, attributo, costruttore, distruttore, ereditarietà, polimorfismo (overloading e overriding);</li> <li>saper riconoscere, in un insieme di classi, le relazioni presenti e saperle rappresentare in uno schema UML semplificato;</li> <li>conoscere le diverse tipologie di collezioni (o tipi di dati astratti) classiche: insiemi, liste, pile, code, alberi; di ognuna saper indicare pregi e difetti;</li> <li>saper elaborare <i>file</i> in un linguaggio di programmazione;</li> <li>saper realizzare in un linguaggio a oggetti una classe, anche comprendente eventualmente una collezione;</li> <li>saper progettare una piccola applicazione in cui interagiscono almeno due classi legate tra loro da una delle possibili relazioni (collaborazione, inclusione, ereditarietà..)</li> </ul>	
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installare e utilizzare strumenti di sviluppo di programmi</li> <li>Utilizzare l'ambiente e-learning</li> <li>Utilizzare la rete per reperire informazioni e documentazione su programmi e metodi</li> <li>Realizzare semplici applicazioni con la metodologia della programmazione ad oggetti</li> </ul>	

#### Legenda delle competenze

C1	utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni (generale)
C2	sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza (Info 6)
C3	scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali (Info 1)
C4	gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza (Info 3)
C5	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali (generale)

#### Metodi e criteri di valutazione

<b>valutazione orale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interrogazioni su argomenti specifici oppure con la presentazione di un problema da risolvere;</li> <li>interventi durante le spiegazioni;</li> <li>richieste di illustrare il proprio lavoro svolto in laboratorio o a casa;</li> <li>quiz svolti con l'appoggio della piattaforma e-learning</li> <li>presentazione di argomenti preparati in autonomia (flipped classroom)</li> </ul>
--------------------------	---

<b>valutazione scritta</b>	<p>Le prove comprendono, di solito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uno o più esercizi su argomenti specifici che comprendano la fase di analisi, di progetto, di documentazione e di realizzazione</li> <li>• eventuali domande aperte volte a verificare le conoscenze specifiche</li> </ul>
<b>valutazione pratica</b>	<p>Tiene conto dei seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la capacità di organizzare il proprio lavoro, anche riguardo ad un contesto di lavoro di gruppo</li> <li>• il rispetto dei tempi di consegna</li> <li>• l'autonomia nel lavoro</li> <li>• l'aderenza al problema nello sviluppo della soluzione</li> <li>• la documentazione del lavoro</li> <li>• l'applicazione delle proprie conoscenze in modo da ottenere soluzioni efficaci ed efficienti</li> <li>• la capacità di sperimentare soluzioni originali</li> </ul>

### Strumenti compensativi e dispensativi

Le modalità di realizzazione della prova, gli argomenti oggetto della prova, i criteri di valutazione sono comunicati con anticipo di almeno una settimana e riportati, per quanto riguarda gli argomenti, sul registro elettronico.

Nei casi di DSA più lievi gli strumenti comprendono: stampa con caratteri più grandi e lettura in classe ad alta voce del testo delle prove; tempi più lunghi e/o versioni ridotte delle prove; possibilità di utilizzare sussidi didattici e di calcolo.

La prova può essere integrata con discussione dell'elaborato assieme all'alunno nelle ore di lezione successive.

Nel caso di necessità di utilizzo del proprio personal computer è consentito l'utilizzo di software di sviluppo per il linguaggio di programmazione. Il compito verrà comunque consegnato al docente su chiavetta e stampato e firmato il prima possibile dall'alunno.

### Didattica Digitale Integrata

Metodologie didattiche	<p>La DDI viene proposta attraverso strumenti in gran parte già utilizzati nella didattica tradizionale in presenza: proposta di piccole sfide all'interno delle lezioni, flipped classroom, ricerca di soluzioni a problemi in cui viene sollecitata l'attività di gruppo.</p> <p>Al fine di favorire l'inclusione e superare le difficoltà organizzative degli alunni nell'installazione di programmi, oltre ad un uso intenso di Google Suite e Moodle, vengono utilizzati strumenti di sviluppo on-line (repl.it, <a href="https://runestone.academy/">https://runestone.academy/</a>).</p> <p>Per consentire un rapporto interpersonale alunno-docente viene offerta disponibilità al dialogo asincrono attraverso gli strumenti all'interno di Google Suite (mail, chat) oppure su appuntamenti in videoconferenza.</p> <p>Sempre per garantire l'efficacia dell'azione formativa possono essere proposte lezioni di ripasso, affiancamento laboratoriale e approfondimento a piccoli gruppi durante i pomeriggi, previa prenotazione.</p> <p>L'attività durante le lezioni di laboratorio può essere realizzata con la suddivisione della classe in due parti, seguite da un docente ciascuna.</p> <p>Il lavoro asincrono verte soprattutto sulle attività svolte in ambienti interattivi e sulla proposizione di filmati su argomenti specifici della disciplina.</p> <p>Il lavoro domestico, realizzato per lo più con strumenti digitali, andrà consegnato su Google Classroom, eventualmente condividendo progetti sviluppati in siti interattivi diversi dalla suite Google.</p>
Valutazione	<p>La valutazione nella DDI prende in esame l'atteggiamento durante le lezioni, la partecipazione attiva al dialogo, la consegna puntuale dei compiti proposti durante le lezioni o per il lavoro autonomo. Per la valutazione delle conoscenze oltre ai quiz si valutano gli interventi alle spiegazioni o correzione di esercizi, le risposte a domande nel contesto delle lezioni, il saper esporre e commentare le proprie soluzioni.</p> <p>Nella valutazione sono comprese anche la capacità di utilizzare le informazioni reperibili in rete in maniera autonoma; le abilità nell'utilizzo degli strumenti didattici proposti, nel documentare il proprio lavoro; le competenze nell'organizzare lo studio, nell'affrontare i problemi proposti con metodicità, nell'attenzione alla qualità del prodotto realizzato e al rispetto dei tempi.</p>

	<p>Le tradizionali verifiche scritte saranno sostituite da attività on-line (quiz con diverse modalità di risposta, proposte di piccoli progetti) integrate, opzionalmente, dalla discussione delle risposte fornite.</p> <p>Fanno parte della valutazione i risultati ottenuti nello studio autonomo attraverso siti interattivi quali codewars.com o altri simili, la partecipazione a gare di rilevanza interscolastica (Bebras dell'informatica, Olimpiadi di informatica...) e l'applicazione delle conoscenze, abilità e competenze, acquisite con lo studio della disciplina, in ambiti diversi (PCTO, cittadinanza e costituzione, progetti multidisciplinari)</p>
--	--

La griglia di valutazione è la seguente:

<b>Conoscenze</b>		Risulta impreparato e non possiede alcuna nozione	3
		Possiede conoscenze lacunose	4
		Conosce in modo incompleto gli argomenti trattati	5
		Conosce la maggior parte degli argomenti trattati	6
		Conosce e comprende quasi tutti gli argomenti	7
		Conosce in modo completo tutti gli argomenti trattati	8
		Conosce approfonditamente tutti gli argomenti trattati	9-10
<b>Abilità</b>	<i>esposizione</i>	Non riesce a descrivere gli argomenti trattati	3
		Descrive in modo scorretto e disorganico gli argomenti trattati	4
		Descrive in modo non sempre chiaro gli argomenti trattati	5
		Descrive in modo comprensibile gli argomenti trattati	6
		Dimostra chiarezza espositiva e un lessico sostanzialmente corretto	7
		Si esprime con sicurezza utilizzando il corretto lessico e termini tecnici	8
		Si esprime con fluidità e sicurezza utilizzando sempre i termini corretti ed è in grado di rielaborare le conoscenze acquisite	9-10
	<i>risoluzione di esercizi e problemi</i>	Non riesce a risolvere alcun tipo di esercizio o problema	3
		Non riesce a risolvere esercizi o problemi o commette gravi errori	4
		Non risolve autonomamente gli esercizi e/o i problemi	5
		Risolve autonomamente gli esercizi e/o i problemi semplici	6
		Risolve autonomamente gli esercizi e/o guidato risolve problemi	7
		Risolve autonomamente esercizi e/o problemi	8
		Risolve autonomamente esercizi e/o problemi complessi	9-10
<b>Competenze</b>	<i>Espositive</i>	Non è in grado di orientarsi all'interno della disciplina	3
		Non è in grado di contestualizzare gli argomenti trattati	4
		Spesso non è in grado di contestualizzare gli argomenti trattati	5
		Se guidato è in grado di collegare quanto appreso	6
		E' in grado di confrontare gli argomenti trattati	7
		E' in grado di rielaborare personalmente gli argomenti	8
		E' in grado di approfondire le tematiche trattate	9-10
	<i>Risoluzione</i>	Non è in grado di orientarsi all'interno dei problemi	3
		Non è in grado di contestualizzare gli argomenti trattati ed utilizzarli nella risoluzione dei problemi	4
		Non è in grado di risolvere problemi mal strutturati	5
		Se guidato è in grado di utilizzare l'informatica per risolvere problemi mal strutturati	6
		A volte è in grado di risolvere autonomamente problemi mal strutturati / è in grado di applicare le conoscenze e le abilità raggiunte al di fuori del contesto e dei semplici problemi.	7
		Riesce a risolvere autonomamente problemi non strutturati / applica le conoscenze e le abilità raggiunte per risolvere alcune situazioni sfidanti	8
		Trova la soluzione migliore per risolvere problemi non strutturati / applica le conoscenze e le abilità raggiunte per risolvere situazioni sfidanti	9-10
	<i>Lavoro in gruppo</i>	Ostacola o disturba il lavoro dei compagni	3
		Si rifiuta di partecipare	4
		Partecipa in modo passivo, non contribuisce alle discussioni o non lascia esprimere gli altri componenti	5
		Contribuisce se incoraggiato, offre al gruppo un contributo non sempre costante	6
		Contribuisce alle discussioni e alla realizzazione del lavoro assegnato, spesso condivide idee	7
		Contribuisce costantemente e attivamente, condivide idee, a volte guida il gruppo verso il raggiungimento degli obiettivi	8
		Contribuisce costantemente, attivamente, condivide molte idee e contribuisce con informazioni rilevanti, guida il gruppo verso il raggiungimento degli obiettivi	9-10

Il voto di ogni singola prova scaturisce dalla media, eventualmente pesata, degli elementi valutabili.

Gli alunni sorpresi a copiare ricevono il voto 2 e una nota sul registro.