PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Informatica e reti di comunicazione – classe prima

Indirizzo	Istituto paritario – area Informatica / Elettronica e Informatica
Classe	Prima
Disciplina	Informatica e reti di comunicazione
Anno scolastico	2026/2027 – modificabile in base all'organizzazione dell'istituto

Finalità e competenze attese

- Riconoscere i componenti e i principi di funzionamento di un sistema di elaborazione e di una rete informatica.
- Utilizzare il lessico tecnico essenziale relativo a dati, sistemi, protocolli, dispositivi e servizi di rete.
- Configurare e verificare semplici reti locali in ambiente simulato o di laboratorio, nel rispetto delle procedure di sicurezza.
- Adottare comportamenti responsabili in materia di sicurezza informatica, privacy e uso delle risorse digitali.

Prerequisiti

- Uso di base del computer e del sistema operativo; gestione di file e cartelle.
- Concetti intuitivi di informazione, dato, hardware e software.
- Operazioni aritmetiche di base e familiarità con potenze di 2, utili per la rappresentazione binaria.

Contenuti – primo periodo

- Informazione e dati: bit, byte e multipli; codifica e rappresentazione dei numeri in base 2, 10 e 16.
- Conversioni tra basi numeriche; rappresentazione di interi e cenni alla codifica di caratteri e immagini.
- Architettura di un sistema di elaborazione: CPU, memoria centrale, memorie di massa, periferiche e bus.
- Software di sistema e applicativo; sistema operativo, processi, file system, driver e strumenti di base.
- Principi di funzionamento del computer: ciclo di esecuzione, memoria e ruolo dei componenti, con livello di approfondimento introduttivo.
- Fondamenti di logica digitale: variabili booleane, operatori AND, OR, NOT, tabelle di verità e semplici circuiti logici.

Contenuti – secondo periodo

- Concetti fondamentali di rete: vantaggi, classificazione per estensione (LAN, MAN, WAN), topologie e architetture client-server e peer-to-peer.
- Mezzi trasmissivi: doppino, fibra ottica e collegamenti wireless; nozioni introduttive su banda, velocità, latenza e interferenze.
- Dispositivi di rete: scheda di rete, switch, router, access point, modem e firewall; funzioni e casi d’uso.
- Modelli di riferimento ISO/OSI e TCP/IP: livelli, funzioni e corrispondenze principali.
- Indirizzamento IPv4: indirizzo, maschera, rete e host; indirizzi privati e pubblici; gateway predefinito. Subnetting introduttivo, se adeguato ai prerequisiti.
- Protocolli e servizi essenziali: Ethernet, ARP, IP, TCP, UDP, DNS, DHCP, HTTP/HTTPS e posta elettronica, a livello descrittivo.

- Comandi e strumenti diagnostici introduttivi: ipconfig/ifconfig, ping, tracert/traceroute e nslookup, in ambiente controllato.

Laboratorio e attività pratiche

- Riconoscimento dei componenti hardware e osservazione delle caratteristiche di un computer.
- Esercizi di conversione tra basi e di codifica; realizzazione di tabelle di verità e circuiti logici semplici.
- Costruzione o simulazione di una piccola LAN con indirizzi IP coerenti e verifica della connettività.
- Uso di software di simulazione di rete, ad esempio Cisco Packet Tracer o strumenti equivalenti, se disponibili.
- Raccolta e interpretazione dei risultati dei comandi diagnostici, con registrazione ordinata delle procedure.

Sicurezza, cittadinanza digitale e inclusione

- Password robuste, autenticazione, aggiornamenti, backup, phishing e gestione prudente degli allegati.
- Privacy e protezione dei dati personali; licenze software, copyright e comportamento corretto online.
- Uso dei dispositivi e del laboratorio secondo le regole dell’istituto; nessuna scansione o prova su reti senza autorizzazione.
- Consegne graduate, glossario visuale, mappe, tutorial e attività pratiche guidate per sostenere i diversi livelli di partenza.

Metodologie e strumenti

- Lezione dialogata, dimostrazioni, esercitazioni guidate, cooperative learning e problem solving.
- Laboratorio informatico, sistemi operativi disponibili, simulatori, schemi, presentazioni e documentazione tecnica.
- Collegamenti con matematica, sistemi automatici, elettronica e tecnologie digitali.

Verifiche e valutazione

- Prove scritte e orali, quiz sui concetti, esercizi di conversione, relazioni di laboratorio e prove pratiche.
- Valutare conoscenza dei concetti, uso del lessico tecnico, correttezza delle configurazioni, metodo, autonomia e rispetto delle procedure.
- Prevedere verifiche formative frequenti, recupero in itinere e attività di consolidamento.

Obiettivi minimi

- Convertire numeri semplici tra sistema decimale, binario ed esadecimale.
- Descrivere le funzioni dei principali componenti hardware e software.
- Distinguere LAN e WAN, riconoscere i dispositivi di rete e spiegare in modo essenziale i livelli TCP/IP.
- Impostare o riconoscere una configurazione IPv4 elementare e verificare la connettività con strumenti di base.
- Applicare regole fondamentali di sicurezza e comportamento responsabile in rete.

Nota di adattamento: La programmazione è una proposta orientativa da personalizzare in sede di dipartimento e nel PTOF, considerando il monte ore effettivo, i prerequisiti, il livello della classe, gli eventuali PDP/PEI e le scelte del consiglio di classe. La distribuzione dei contenuti va raccordata al curricolo effettivo del primo anno e alle indicazioni ministeriali applicabili all'indirizzo.