

“ATELIER CREATIVO” **Spazio mobile - modulare - flessibile**

Competenze chiave nell'ambito del Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD)

Spazi innovativi e modulari dove sviluppare il punto d'incontro tra manualità, creatività e tecnologia coniugando tradizione e futuro, recuperando pratiche ed innovandole.

Per una scuola flessibile, innovativa, aperta a dotazioni tecnologiche (wireless, ecc), con strumenti di apprendimento portatili e multi parametro coerenti con l'evoluzione della didattica.

In questa proposta vengono utilizzati degli arredi mobili e modulari pensati per essere il "tappeto digitale" per gli atelier creativi, concependo spazi didattici flessibili e in continua evoluzione che grazie agli arredi con molteplici configurazioni permettono lo svolgimento di prassi didattiche differenti, sia frontali che attive, di classe, individuali e di gruppo. Grazie alla mobilità e alla modularità gli spazi si adeguano in maniera flessibile alla metodologia didattica adottata dal docente o dalla scuola.

*Pensiero Logico con robotica, programmazione e coding
STEM e le competenze di base in campo scientifico*

Didattica attiva e laboratoriale

Tappeto digitale + Atelier specializzato

Area Scientifica

Kit sensori e datalogger modulari

Dispositivi di fruizione individuale portatili o mobili

Robotica e Coding

Proponiamo un sistema specifico costituito da:

<i>Descrizione voci – costi (Matrice acquisti)</i>	Q.tà	Costo unitario IVA inclusa	Costo totale IVA inclusa
Tavolo Flex-Mobile per Insegnante Classe 2.0 120x80x76 cm - con cassetto estraibile	1	€ 439,20	€ 439,20
Set 6 tavoli componibili da 60° con ruote per arredi scolastici mobili cm 64H	3	€ 1.671,40	€ 5.014,20
Notebook per Insegnante ACER TMP257-M-56NH	1	€ 671,00	€ 671,00
Sedia per docente ergonomica classe 2.0 mod. Flex-Up	1	€ 122,00	€ 122,00
Sedia per alunni Ergostar ergonomica per arredi scolastici - Rossa 38 cm	18	€ 73,20	€ 1.317,60
Panda - Sistema multi-sensor 9 in 1 per acquisizione e analisi dati ed esperimenti scientifici	10	€390,40	€3.904,00
Modulo WiFi 202	5	€219,60	€1.098,00
Set connessione per ricarica device alla rete elettrica (ciabatte multipresa, trasformatori da rete a usb	1	€ 162,60	€ 162,60
Sense mobile robot - I principi di Coding	6	€146,40	€878,40
BAT-202 – Batteria backup	6	€61,00	€366,00
Totale IVA inclusa			€ 13.973,00

Descrizione soluzione proposta:

Tavolo Flex-Mobile per Insegnante Classe 2.0 120x80x76 cm - con cassetto estraibile



Tavolo mobile docente di forma rettangolare con cassetto estraibile e con 2 ruote (bloccabili) - Dimensioni 120x80 - Altezza 76h cm.

Set 6 tavoli componibili da 60° con ruote per arredi scolastici mobili cm 64H



Ideali per spazi per l'apprendimento flessibili e adattabili, questi 6 tavoli mobili componibili e scomponibili con ruote e angoli a 60° si adattano facilmente a qualsiasi tipo di lezione: in file, in gruppi, a onde o a cerchio. Questi tavoli mobili infatti facilitano il gioco di composizione e scomposizione dell'ambiente finalizzato ad assecondare l'alternarsi delle diverse attività e fasi di lavoro. La rimodulazione degli spazi è resa comoda e semplice grazie alle due ruote provviste di sistema di bloccaggio di cui è provvisto ogni tavolino. Inoltre, il piano d'appoggio si può posizionare in verticale quando non in uso, consentendo di ridurre al minimo l'ingombro.

Notebook per Insegnante ACER TMP257-M-56NH

NOTEBOOK ACER TMP257-M-56NH; PROCESSORE: Core i5, 1,70 GHz, i5-4210U, 64 bit; **RAM:** 4 GB, Banchi RAM Liberi : 1 , DDR 3L; **MONITOR:** 15,60 ", LCD Matrice Attiva (TFT), 16:9, Risoluzione Massima (Larghezza) : 1366 Px, Risoluzione Massima (Altezza) : 768 Px, HD (1366x768), 200 nit, 500 :1; **MEMORIA DI MASSA:** 500 GB, HDD (Hard Disk Drive), 5400 rpm; **AUDIO:** Scheda Audio Integrata, Microfono Integrato; **GRAFICA:** Intel, HD Graphics 4400, 128 mb; **WEBCAM:** Webcam integrata, Megapixel : 1,30 , Frame per secondo : 30 ; **BATTERIA:** 5 hr, 4 Numero celle; **SISTEMA OPERATIVO & SOFTWARE:** Windows 7/10, Professional, Bit S.O. : 64 ; **CONNESSIONI:**802.11 ac, Bluetooth, Porte USB 2.0 : 1 , Porte USB 3.0 : 2 , Porta HDMI



Sedia per docente ergonomica classe 2.0 mod. Flex-Up (cantilever)

Sedia ergonomica e flessibile di tipo cantilever con montanti posteriori e sistema di appoggio facilitato sul banco per facilitare la pulizia dell'aula. Scocca in materiale plastico estremamente resistente (testata fino a 2,5 t) Telaio in tubo d'acciaio speciale del diametro di 22 mm. Foro nello schienale che facilita la movimentazione. Appoggiabile su banchi per facilitare la pulizia, con seduta da 46 cm per tavoli da 76 cm e docente da 180 cm di altezza circa.



Sedia per alunni Ergostar ergonomica per arredi scolastici - Rossa 38 cm



Seduta alta 38 cm - Altezza media alunno: 150 cm - Altezza tavolo: 64 cm -

Panda - Sistema multi-sensor 9 in 1

Panda - Sistema multi-sensor 9 in 1 per acquisizione e analisi dati ed esperimenti scientifici

Panda è il nuovo sistema data logging di ultima generazione - unico, moderno e innovativo. Permette la raccolta di dati ambientali e di effettuare esperimenti nel campo delle scienze, biologia, fisica e chimica. Può essere utilizzato per qualsiasi esperimento scientifico che utilizza i sensori incorporati.

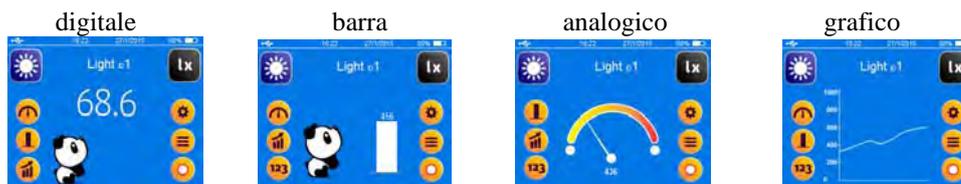
Le caratteristiche principali sono:

- semplice, intuitivo, facile da utilizzare
- raccogliere dati ovunque
- 9 sensori interni: temperatura ambiente, luce, barometro, altitudine, suono, umidità, temperatura di rugiada, accelerazione, magnetico
- espandibile con la possibilità di aggiungere in modo interconnettibile ulteriori 13 sensori (*fino a 5 simultaneamente*): temperatura, luce, tensione, corrente, ossigeno, PH, forza, suono, pressione, movimento, CO2, UVA, UVB. Così da poter aumentare le esperienze e i campi di utilizzo
- modi di utilizzo:
 - a) perfettamente autonomo - non necessita di nulla
 - b) interfacciato a PC con il cavo USB (incluso) utilizzando il software Panda adatto per le scuole primarie e il software Neulog per le scuole secondarie,



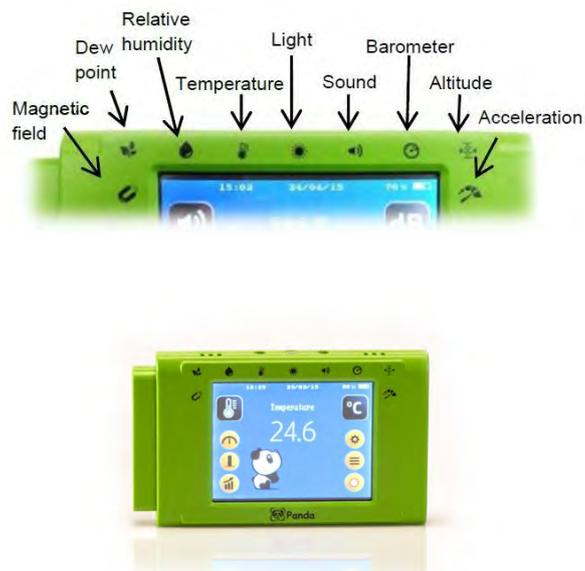
SOFTWARE TUTTI INCLUSI, MULTI-USER E GRATUITI

- c) wireless “multimediale/interattivo”: con l’utilizzo del modulo WiFi di cui sopra, che rende il Panda interfacciabile a qualsiasi dispositivo con tecnologia WiFi, come ad esempio iPad e Tablet (Android), PC (Windows/Linux), Macintosh (OS), utilizzando il software dle modulo WiFi
- nessuna calibrazione e nessuna manutenzione: viene fornito pre-calibrato in modo da poter iniziare la sperimentazione immediatamente
 - gli esperimenti possono essere visualizzati in tempo reale da tutti gli studenti della classe
 - range dei sensori e i guadagni possono essere modificati dal software
 - ampio display 3.2" (320X240 pixels) a colori touch screen che permette la visualizzazione dell’acquisizione dati in tempo reale ed inoltre della data, ora e livello batteria
 - registrazione degli esperimenti eseguiti dai sensori
 - possibilità di utilizzare simultaneamente tutti i 9 sensori incorporati e di aggiungerne fino a 5 esterni
 - visualizzazione contemporanea dei grafici
 - memoria flash interna per salvare gli esperimenti: fino a 20 esperimenti
 - possibilità di esportare gli esperimenti su PC in formato CSV
 - possibilità di importare gli esperimenti precedentemente salvati su PC
 - firmware può essere aggiornato in qualsiasi momento
 - spegnimento automatico
 - 4 opzioni di visualizzazione: digitale, barra, analogico e grafico



Specifiche sensori interni:

Range	Risoluzione ADC	Risoluzione
Temperatura		
-25 to 60 °C	12 bit	0.1 °C
-13 to 140 °F	12 bit	0.2 °F
Luce		
1,000 lx	16 bit	1 lx
6,000 lx	16 bit	1 lx
60,000 lx	16 bit	1 lx
240,000 lx	18 bit	6 lx
Barometro		
80 to 110 kPa	24 bit	0.1 kPa
0.78 to 1.08 atm	24 bit	0.01 atm
23.62 to 32.48 in Hg	24 bit	0.01 in Hg
600 to 825 mm Hg	24 bit	0.1mm Hg
Altitudine: -722 to 2000 m		
24 bit		0.9 m
Suono: 40 to 110 dB		
12 bit		0.1 dB
Umidità: 0 to 100 %		
16 bit		0.1 %
Temperatura di rugiada		
-114 to 109 °C	12 bit	0.1 °C
-182 to 228 °F	12 bit	0.2 °F
Accelerazione: -20 to 20 m/s²		
16 bit		0.01 m/s ²
Magnetico		
-200 to 200 µT	16 bit	0.1 µT
0 to 360°	11 bit	1°



Modulo WiFi 202

Modulo WiFi 202: è l'elemento più avanzato e innovativo che si interfaccia al modulo Panda *per estenderne l'uso quando lo si voglia abbinare al notebook docente e/o altri device presenti in Istituto*. Permette che le misure dei sensori del Panda vengano gestite da qualsiasi dispositivo a tecnologia WiFi, come ad esempio **iPad e Tablet** (Android), **PC** (Windows/Linux), **Macintosh** (OS). Non richiede alcun download né installazione di software, è sufficiente qualsiasi browser. Consente di salvare e caricare gli esperimenti nel PC (o altro terminale c.s.). Può essere utilizzato come modalità access point in una classe priva di internet e/o può essere utilizzato in modalità client tramite il router locale, consentendo anche la navigazione in altri siti. Inoltre permette di visualizzare gli esperimenti dello studente in remoto e/o gli studenti possono vedere l'esperimento del professore sul loro **iPad e/o Tablet e/o Smartphone**.



Il modulo WiFi rende ogni singolo sensore del modulo Panda utilizzabile ed interfacciabile con qualsiasi dispositivo di tipo ICT mentre il software "intelligente" si adatta automaticamente al sistema/dispositivo utilizzato

Set connessione per ricarica device alla rete elettrica (ciabatte multipresa, trasformatori da rete a usb)





Science

Technology

Engineering

Mathematics

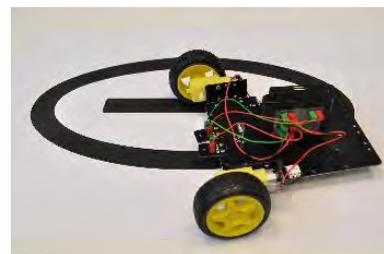
LABORATORI di Robotica e Coding

Robots

Coding

Makers

Sensors



Il Sistema “Sense Robotics” Un Sistema a 3 fasi

Il Sistema “Sense Robotics” è concepito per generare innovazione, creatività e sviluppo di capacità da parte dei giovani studenti, introducendoli al coding dei sistemi robotici. Il tutto attraverso un approccio composto di tre distinte fasi.

1 – I principi di Coding (mediante Sense Robot)

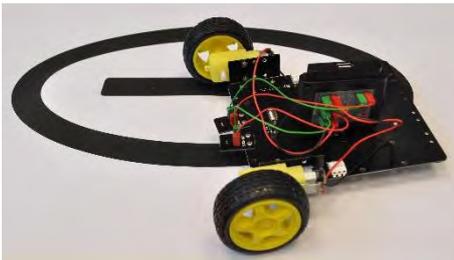
Sense è un robot mobile di tipo “**Plug and code**”, dotato di software **RobocklySense** (disponibile per PC, o anche per MAC).



Nel package “**Sense Robot**” sono incluse oltre 100 lezioni presentate in modo “passo passo”, concepite per imparare il coding e ricondurlo a situazioni tipiche della vita reale. Il sistema di coding utilizzato è il **RobocklySense** (un programma di codifica a blocchi visivi).

Non è richiesta alcuna conoscenza preliminare. Argomenti complessi quali rasentare muri, seguire percorsi e/o altri robot, ovvero movimenti di tipo automobilistico, vengono semplificati e resi facilmente accessibili.

2 – I principi di Ideazione e Assemblaggio (mediante Sense Make)



Nel package “**Sense-Make**” è incluso l’**Inventing Kit** – con cui gli studenti possono iniziare a progettare e costruire i loro propri sistemi robotici personalizzati, dotati di unità di controllo, sensori, unità decisionali e altri componenti inerenti la robotica.

3 – Le competenze del 21mo Secolo (mediante Coding Units)

Aggiungendo **Coding Units** – costituito da **Linguaggi High-Level** - a **Sense** e a **Sense-Make**:

Blockly - il programma di codifica a blocchi visivi di Google.

Python – un linguaggio di programmazione High level che è compatibile con qualunque piattaforma.

C language un linguaggio di programmazione che genera programmi macchina veloci.



*Per le scuole primarie e le secondarie di primo grado
proponiamo la prima fase tipica di questo ciclo di studi (seconda e terza fase nello step successivo)*

Sense mobile robot - I principi di Coding

Il Modulo "Sense Robotics" (fase 1)

Sense è un robot autofunzionante dotato di 6 sensori ed espandibile con il sistema di sensori **Neulog**, con l'unità **IR Tracking**, la **Brain Gripper** e svariati altri "**Plug and code**" mediante il software **RobocklySense** per PC o MAC. Aggiungibilità di unità per extra coding programmando in **Robockly, Python, C e C Arduino**. Aggiungibilità di batteria backup (power bank) per movimenti cordless.

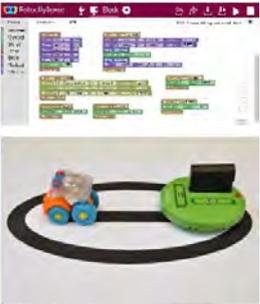


Il SENSE include:

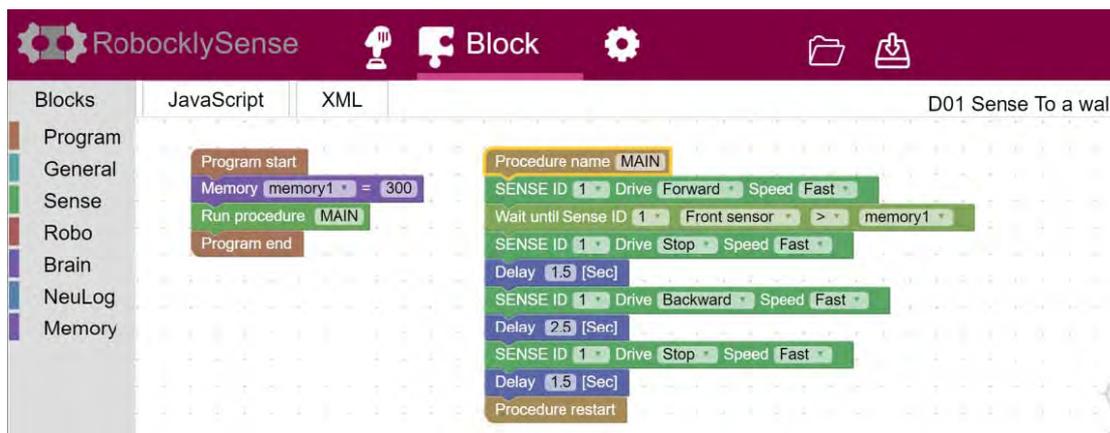
- Unità base
- 3 connectori per sensori NeuLog e/o unità add-on
- 5 sensori IR range
- Un rivelatore di linea sottostante
- Uno shaft wheel
- 2 motori con ruote
- Un controller con flash memory per i programmi dell'utente
- Cavo di comunicazione USB

Il robot **SENSE** è un utile strumento per esplorare e risolvere specifiche problematiche di coding quali:

- Movimento lungo linee scure o lungo muri.
- Movimento rasente muri o in un labirinto
- Tipo **Autonomic car** – movimento in un labirinto contestualmente ad altri robot
- Seguendo mediante un modulo tracking un corpo in movimento dotato di un trasmettitore IR
- Monitoraggio ambientale** e robot atto a misure mediante sensori NeuLog
- Robot games** quali: football, "prendimi se ci riesci", combattimento di robot

<p>To a wall</p> 	<p>Along black line</p> 	<p>Along two lines</p> 
<p>Along walls</p> 	<p>To a wall with distance sensor</p> 	<p>Tracking robot with IR transmitter</p> 

I Linguaggi del Coding
(tutti gratuiti)



RobocklySense

Il **RobocklySense** è un programma Editor a blocchi visivi. Utilizza blocchi che si combinano insieme per formare un programma anziché scrivere codici di testo.

Il **RobocklySense** utilizza alcuni blocchi speciali per il NeuLog SENSE robot che leggono gli input, agiscono sugli output e leggono lo stato dei sensori **NeuLog**.

Il **RobocklySense** è estremamente friendly e consente facilmente di creare ed eseguire programmi robotici.

Robockly

Robockly include tutte le istruzioni di **Blockly** (un programma di **Google**), migliorato dalle istruzioni di SENSE. Include un ricco set di istruzioni quali loop, logica, matematica, funzioni, array, testo e variabili.

Python

Il **Python** è un linguaggio di programmazione high-level molto buono compatibile con qualunque piattaforma. E' eccellente quando occorre programmare molte funzioni e procedure che risulterebbero limitate da programmi di codifica a blocchi visivi.

Linguaggio "C"

C è un linguaggio di coding per creare programmi macchina. Questi programmi macchina sono più veloci e lavorano direttamente con lo hardware dei componenti del sistema anziché attraverso programmi interpreti come devono fare i programmi di cui sopra.

Unità Add-on per il Sense



BAT-202 – Batteria backup

La Batteria Backup BAT-202 è una batteria ricaricabile che inseribile in uno qualsiasi degli zoccoli autonomi SENSE uno qualsiasi delle altre unità NeuLog o SENSE per operazioni cordless.

Neulog Series

La Serie NeuLog include oltre cinquanta differenti sensori progettati per esperimenti in chimica, fisica, biologia e ambiente. I Sensori NeuLog possono essere collegati l'uno all'altro (come una catena) e creare una rete di sensori. I Sensori NeuLog sono progettati come unità intelligenti e possono essere aggiunti ad ogni sistema "Sense and Brain".

La quotazione di ognuno dei 50 differenti moduli è disponibile a richiesta

