

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

PIANO SCUOLA 4.0

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

PROGETTO

NEXT GENERATION CLASSROOMS

“Altofonte Futura”

I. C. S. “Emanuele Armaforte” - Altofonte

Redatto da: **Prof. Ing. Vito Rizzo** - Consulente/Progettista, Esperto in materia di Informatica
Tipologia Documento: **PUBBLICO**

PUBBLICO

INDICE DEI CONTENUTI

1	Introduzione	3
1.1	Contesto e motivazione	4
1.2	Obiettivi del progetto	4
2	Descrizione del progetto "Next Generation Classrooms"	6
2.1	Visione e scopo	6
2.2	Benefici attesi.....	6
3	Analisi delle dotazioni attuali	9
3.1	Valutazione delle attuali infrastrutture tecnologiche	9
3.2	Rilevamento delle esigenze degli studenti e degli insegnanti.....	10
4	Modello di progetto per diverse tipologie di aule	11
4.1	Dotazioni previste per le Aule DADA.....	15
4.2	Integrazione di software e risorse digitali nelle lezioni	17
4.3	Progettazione degli spazi per favorire la collaborazione e l'interattività	18
4.4	Ergonomia e flessibilità degli spazi	19
5	Infrastrutture tecnologiche	21
6	Innovazione didattica	22
6.1	Metodologie e strategie pedagogiche innovative.....	22
6.2	Integrazione delle tecnologie nell'insegnamento	23
6.3	Apprendimento personalizzato e adattativo.....	24
6.4	Utilizzo delle aule tematiche.....	24
7	Contenuti digitali.....	25
7.1	Risorse digitali per l'apprendimento	25
7.2	Sviluppo di contenuti didattici digitali.....	25
8	Assegnazione delle risorse e budget	26

1 Introduzione

Con decreto del Ministro dell'istruzione n. 161 del 14 giugno 2022 è stato adottato il Piano Scuola 4.0 previsto dal PNRR quale strumento di sintesi e accompagnamento all'attuazione delle relative linee di investimento al fine di fornire un supporto alle azioni che saranno realizzate dalle istituzioni scolastiche nel rispetto della propria autonomia didattica, gestionale e organizzativa.

Il Piano Scuola 4.0 prevede uno stanziamento di 2,1 miliardi di euro per trasformare 100.000 classi tradizionali, in ambienti innovativi di apprendimento e per creare nuovi laboratori per le professioni digitali del futuro, negli istituti scolastici del secondo ciclo.

Sono previsti intatti due “framework”, che rappresentano il quadro di riferimento e i principali orientamenti per la progettazione degli ambienti di apprendimento innovativi (Next Generation Classrooms) e dei laboratori per le professioni digitali del futuro (Next Generation Labs).

Il primo framework, denominato **Next Generation Classrooms** è la prima azione del Piano “Scuola 4.0” che, come già accennato, prevede la trasformazione di almeno 100.000 aule in ambienti innovativi di apprendimento. Le scuole del primo e del secondo ciclo progetteranno e realizzeranno ambienti fisici e digitali di apprendimento, caratterizzati da innovazione degli spazi, degli arredi e delle attrezzature e da un nucleo portante di pedagogie innovative per il loro più efficace utilizzo, la trasformazione fisica e virtuale deve essere accompagnata dal cambiamento delle metodologie e delle tecniche di apprendimento e insegnamento.

Il secondo framework, denominato **Next Generation Labs** è la seconda azione del Piano “Scuola 4.0” ed ha la finalità di realizzare nuovi laboratori per le professioni digitali del futuro nelle scuole secondarie di secondo grado (e quindi non espressamente destinato all'Istituto), dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola in ambiti tecnologici.

1.1 Contesto e motivazione

La trasformazione digitale sta avendo un impatto significativo su tutti gli aspetti della società, compreso il settore dell'istruzione. L'evoluzione delle tecnologie e l'ampia diffusione di Internet hanno aperto nuove opportunità anche nell'apprendimento e nell'insegnamento, richiedendo un'adeguata modernizzazione delle aule scolastiche.

Il progetto "Next Generation Classrooms" nasce come risposta alla necessità di preparare gli studenti alle sfide del XXI secolo, fornendo loro un ambiente di apprendimento innovativo e tecnologicamente avanzato. L'obiettivo è quello di creare aule in grado di sfruttare appieno il potenziale delle tecnologie digitali, favorendo l'interazione, la collaborazione e l'apprendimento personalizzato.

1.2 Obiettivi del progetto

I principali obiettivi del progetto "Next Generation Classrooms" sono:

- Migliorare l'efficacia dell'insegnamento e dell'apprendimento: Le tecnologie avanzate consentono di adottare metodologie didattiche innovative, coinvolgendo gli studenti in attività interattive e personalizzate. Ciò favorirà un apprendimento più attivo, creativo e significativo.
- Favorire l'accessibilità e l'inclusione: Le aule digitali offrono opportunità di apprendimento a studenti con bisogni educativi speciali e diversi stili di apprendimento. Le nuove aule dovranno prevedere soluzioni tecnologiche atte a garantire l'accessibilità e supportare l'apprendimento per tutti.
- Potenziare le competenze digitali degli studenti: La creazione di aule digitali consentirà agli studenti di acquisire le competenze digitali necessarie per affrontare le sfide della società digitale. Saranno incoraggiati a utilizzare strumenti digitali, a sviluppare la capacità critica nell'uso delle risorse online e a comprendere l'importanza della sicurezza digitale.

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

- Rafforzare la collaborazione e la connessione: Le aule digitali facilitano la comunicazione e la collaborazione tra insegnanti, studenti e genitori. Saranno adottate piattaforme e strumenti digitali che permettono la condivisione di materiali didattici, la comunicazione in tempo reale e la partecipazione attiva della comunità scolastica.

Il progetto "Next Generation Classrooms" mira a trasformare le tradizionali aule scolastiche in ambienti di apprendimento interattivi, stimolanti e inclusivi, in grado di preparare gli studenti alle competenze e alle sfide del futuro digitale.

Tali misure dovranno essere necessariamente accompagnate da azioni atte a sostenere anche la formazione degli insegnanti, fornendo loro le competenze e le conoscenze necessarie per utilizzare in modo efficace le tecnologie digitali nelle loro pratiche di insegnamento. Il Piano Scuola 4.0 prevede infatti azioni specifiche e programmi di formazione continua e supporto per l'aggiornamento professionale degli insegnanti.

2 Descrizione del progetto "Next Generation Classrooms"

Con i fondi PNRR l'Istituto Comprensivo Statale "Emanuele Armaforte" di Altofonte intende realizzare, ambienti fisici di apprendimento e innovativi, partendo dalle dotazioni tecnologiche come le digital board ed altri dispositivi personali già in essere nell'istituto, ed acquisiti grazie ad altri finanziamenti PON e PNSD, precedentemente erogati. Le nuove dotazioni tecnologiche che verranno acquisite con i fondi del PNRR (notebook, Attrezzature per laboratori, software applicativi etc.) permetterà di arricchire la dotazione tecnologica esistente. Tali strumenti sono da intendersi come propedeutici ad una didattica quotidiana più inclusiva e personalizzata, basata su apprendimento esperienziale e collaborativo. Si realizzeranno degli ambienti innovativi mobili, a disposizione di tutte le classi dell'istituto creando così aule immersive e all'avanguardia, dotate di una tecnologia semplice ed immediata.

2.1 Visione e scopo

Il progetto "Next Generation Classrooms" ha come visione la creazione di ambienti di apprendimento innovativi e tecnologicamente avanzati, in grado di favorire un apprendimento attivo, personalizzato e inclusivo. L'obiettivo è quello di fornire agli studenti le competenze e le conoscenze necessarie per affrontare le sfide del mondo digitale, sviluppando le capacità di pensiero critico, creatività, collaborazione e problem-solving.

Il progetto si pone l'obiettivo di trasformare le aule scolastiche tradizionali in spazi flessibili, in cui gli studenti possano interagire con le tecnologie digitali, sperimentare nuovi approcci didattici e connettersi con risorse e persone a livello globale. L'implementazione delle tecnologie digitali in classe favorirà un apprendimento più coinvolgente e consentirà agli insegnanti di personalizzare l'insegnamento in base alle esigenze degli studenti.

2.2 Benefici attesi

L'implementazione delle "Next Generation Classrooms" apporterà una serie di benefici sia agli studenti che agli insegnanti:

- Maggiore coinvolgimento e motivazione degli studenti: Le aule digitali offriranno opportunità di apprendimento interattivo e coinvolgente, utilizzando strumenti multimediali, giochi didattici, simulazioni e risorse online. Ciò stimolerà la curiosità e la partecipazione attiva degli studenti, aumentando la motivazione nell'apprendimento;
- Apprendimento personalizzato e differenziato: Grazie alle tecnologie digitali, sarà possibile adattare l'insegnamento alle diverse esigenze degli studenti, permettendo loro di apprendere a un ritmo e secondo modalità personalizzate. Gli strumenti digitali offriranno feedback immediati, monitoraggio degli studenti e risorse adattive per supportare il loro apprendimento individuale;
- Sviluppo delle competenze digitali: Le "Next Generation Classrooms" consentiranno agli studenti di sviluppare competenze digitali essenziali per il loro futuro. Impareranno a utilizzare strumenti digitali, a valutare criticamente le informazioni online, a lavorare in modo collaborativo su piattaforme digitali e a comprendere le implicazioni etiche e legali dell'utilizzo delle tecnologie;
- Miglioramento delle competenze degli insegnanti: Il progetto fornirà programmi di formazione specifici per gli insegnanti, consentendo loro di acquisire competenze avanzate nell'utilizzo delle tecnologie digitali, nell'integrazione delle risorse online e nella progettazione di attività didattiche innovative. Ciò contribuirà a migliorare l'efficacia dell'insegnamento e a sostenere l'adattamento ai cambiamenti nel campo dell'educazione;
- Collaborazione e connessione globale: Le aule digitali permetteranno agli studenti di connettersi con coetanei, esperti e risorse in tutto il mondo. Attraverso progetti di collaborazione online, videoconferenze e partecipazione a comunità di apprendimento

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

digitali, gli studenti avranno l'opportunità di sviluppare competenze interculturali, migliorare le loro capacità di comunicazione e ampliare le loro prospettive;

- La descrizione del progetto "Next Generation Classrooms" pone le basi per comprendere la sua importanza e i benefici che apporterà agli studenti e agli insegnanti. Successivamente, il progetto si concentrerà sulla realizzazione delle infrastrutture tecnologiche, sulla formazione degli insegnanti, sull'innovazione didattica e sulla progettazione degli spazi per creare aule digitali all'avanguardia.

3 Analisi delle dotazioni attuali

L'Istituto, negli anni, ha partecipato alla maggior parte dei bandi di progettazione, a valere sui fondi europei PON, per l'acquisto di dotazioni tecnologiche e pertanto si è riscontrato un buon livello di innovazione generale sia nelle dotazioni di classe che nelle dotazioni di istituto e pertanto, buona parte di queste potranno essere riutilizzate per l'attuazione del progetto "Next Generation Classrooms"; nelle 43 aule di tutti gli ordini (Primaria e Secondaria) sono già presenti altrettante Digital Board acquisite grazie a diverse misure precedenti. In una parte degli ambienti individuati sono presenti inoltre dei banchi modulari, che fino ad oggi sono stati comunque utilizzati per le lezioni frontali e che si rivelano ora particolarmente adatti a riconfigurare gli ambienti in chiave flessibile e riconfigurabile. In ogni ambiente individuato sono già presenti dei computer, utilizzati per la fruizione collettiva dei contenuti, che però risultano obsoleti e andranno aggiornati o sostituiti utilizzando i fondi a disposizione. I dispositivi personali che acquisiremo andranno invece ad arricchire la dotazione di dispositivi che la scuola ha già acquistato grazie ai Decreti sostegni e che, dopo il periodo emergenziale, sono tornati nell'istituto: in questo modo potremo garantire una diffusione più ampia delle tecnologie, dando comunque priorità ai soggetti più fragili e a rischio di dispersione.

3.1 Valutazione delle attuali infrastrutture tecnologiche

Una parte importante nella redazione del presente progetto è stata l'analisi delle dotazioni attuali dell'istituto, effettuata congiuntamente col gruppo di progettazione da cui è emerso che tutte le classi dell'istituto sono già dotate di Digital Board, un componente essenziale per la trasformazione delle aule in spazi digitali.

Per garantire un'implementazione efficace del progetto, sono state valutate attentamente le infrastrutture esistenti al fine di identificare le esigenze specifiche delle classi; in particolare, si è valutata presenza di Internet in ogni aula, la copertura e la qualità del segnale WiFi, che non sono adeguate alle attuali esigenze didattiche; pertanto, è stato previsto un intervento specifico per

l'ampliamento del segnale in tutti i plessi, realizzando anche delle ottimizzazioni per garantire una copertura ottimale ed una migliore fruizione della rete.

3.2 Rilevamento delle esigenze degli studenti e degli insegnanti

Al fine di soddisfare al meglio le esigenze degli studenti e degli insegnanti, è stato condotto un processo di rilevamento delle necessità specifiche, attraverso incontri con gli studenti e gli insegnanti per raccogliere informazioni, feedback e richieste riguardanti l'uso delle tecnologie digitali in classe.

In particolare, si è prestata attenzione alle esigenze degli studenti e degli insegnanti delle classi che attualmente non dispongono di Digital board, al fine di comprendere i requisiti specifici per l'installazione di tali dispositivi e sono stati raccolti dati e opinioni sull'utilizzo della piattaforma Google Classroom e di altre risorse digitali presenti nell'istituto, al fine di identificare eventuali miglioramenti o bisogni di formazione aggiuntivi.

L'analisi delle dotazioni attuali e il rilevamento delle esigenze degli studenti e degli insegnanti costituiscono una fase cruciale per l'implementazione efficace del progetto "Next Generation Classrooms". Queste informazioni saranno utilizzate per guidare le decisioni riguardanti le infrastrutture tecnologiche da adottare e per garantire che le soluzioni implementate rispondano alle esigenze specifiche della scuola.

4 Modello di progetto per diverse tipologie di aule

Nel contesto del Piano Scuola 4.0, che mira a promuovere l'innovazione tecnologica nelle scuole italiane, sono stati proposti diversi modelli di implementazione delle aule innovative. Questi modelli includono le aule fisse, gli ambienti di apprendimento dedicati per disciplina (implementazione della Didattica per Ambienti Di Apprendimento, ovvero DADA) e il modello ibrido che combina elementi di entrambi.

- Il modello per **“Aule fisse”** prevede la trasformazione delle aule tradizionali, concepite finora come “spazi fissi” all'interno della scuola, in aule innovative. Queste aule dovranno essere equipaggiate con dispositivi tecnologici come schermi interattivi, computer, dispositivi mobili, connessione Internet, etc. Gli insegnanti possono utilizzare tali strumenti per arricchire le lezioni, coinvolgere gli studenti in attività interattive e fornire risorse multimediali per l'apprendimento. Le aule fisse sono progettate per essere permanenti e offrono un ambiente stabile in cui gli insegnanti possono sperimentare e integrare la tecnologia nelle loro pratiche didattiche quotidiane.
- Il modello per **“Ambienti di apprendimento dedicati per disciplina”** prevede la creazione di ambienti di apprendimento dedicati per discipline specifiche, progettati tenendo conto delle esigenze specifiche di una particolare materia; ogni aula “DADA” verrà quindi dotata di attrezzature e strumenti specifici per l'insegnamento di una singola materia. In questo modello, gli studenti si sposteranno nelle varie aule dedicate alle varie discipline, “per immergersi” in un ambiente altamente specializzato in cui poter svolgere attività pratiche più approfondite, legate alla disciplina. Così, ad esempio, l'aula di scienze sarà dotata di strumenti scientifici avanzati, kit per l'esecuzione di esperimenti, microscopi, etc.; l'aula di informatica sarà dotata di computer potenti, software specifici, visori VR, etc.

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

- Il **“Modello Ibrido”**, come già implicito nella denominazione, rappresenta una combinazione dei due approcci precedenti. In questo caso, potranno essere previste sia aule fisse, dotate di tecnologie avanzate che di ambienti di apprendimento dedicati a discipline specifiche. Ad esempio, potrebbero essere disponibili aule con attrezzature tecnologiche di base per l'insegnamento generale, mentre alcune materie potrebbero avere ambienti più specializzati. Questo modello offre flessibilità agli insegnanti e agli studenti, consentendo loro di sfruttare sia le risorse tecnologiche generali che quelle specifiche.

In generale, l'obiettivo di tutti questi modelli di implementazione è di creare ambienti di apprendimento stimolanti, che integrino la tecnologia in modo significativo nel processo educativo. Ciascun modello ha vantaggi e sfide specifiche, e la scelta dipenderà dalle risorse disponibili, dalle esigenze della scuola e dal contesto educativo in cui opera.

In particolare, per la scuola primaria si è scelto di mantenere il modello di organizzazione in aule classiche, mentre per la scuola secondaria di I grado si adotterà il modello DADA (Didattica per Ambienti di apprendimento); infatti, verranno realizzati 20 ambienti specializzati di cui 6 ambienti saranno specializzati per l'insegnamento delle materie umanistiche, 5 ambienti saranno specializzati per l'insegnamento materie STEM, 4 ambienti saranno dedicati all'attuazione della didattica collaborativa, al dibattito ed al confronto tra pari, 3 ambienti saranno dedicati allo sviluppo delle competenze ed all'apprendimento delle lingue straniere ed all'ascolto (anche della musica), 2 ambienti saranno organizzati per tutte le attività manuali di disegno tecnico ed artistico.

Tutti questi ambienti sono da intendersi come propedeutici a una didattica quotidiana più inclusiva e personalizzata, basata su apprendimento esperienziale e collaborativo, peer learning e verranno integrati nei percorsi curricolari di tutti i corsi. Tutti gli ambienti potranno accedere ad Internet con performance adeguate alle esigenze formative intervenendo, ove necessario, mediante l'acquisto di dispositivi di connessione e piccoli interventi di manutenzione.

Segue uno schema riepilogativo delle aule che si intendono realizzare:

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

N.	Nome Ambiente
1	Aula Scienze Umane - A - Cent.
2	Aula Scienze Umane - B - Cent.
3	Aula Scienze Umane - C - Cent.
4	Aula Scienze Umane - D - Cent.
5	Aula Scienze Umane - A - Succ.
6	Aula Scienze Umane - B - Succ.
7	Aula STEM 1 - Cent. (Tipo A)
8	Aula STEM 2 - Cent. (Tipo B)
9	Aula STEM 3 - Cent. (Tipo B)
10	Aula STEM 1 - Succ. (Tipo A)
11	Aula STEM 2 - Succ. (Tipo B)

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

12	Aula Disegno Tecnico/Artistico Espressiva Cent.
13	Aula Disegno Tecnico/Artistico Espressiva Succ.
14	Aula Linguistica ed Ascolto - 1 - Cent.
15	Aula Linguistica ed Ascolto - 2 - Cent.
16	Aula Linguistica ed Ascolto - Succ.
17	Aula Debate/Circle Time/Collaboration - 1 - Cent.
18	Aula Debate/Circle Time/Collaboration - 2 - Cent.
19	Aula Debate/Circle Time/Collaboration - 3 - Cent.
20	Aula Debate/Circle Time/Collaboration - Succ.

4.1 Dotazioni previste per le Aule DADA

Nelle aule appena elencate, si prevede di apportare miglioramenti alle infrastrutture tecnologiche al fine di favorire un ambiente di apprendimento digitale e interattivo; inoltre, ogni aula dovrà essere fornita di dotazioni adeguate a supportare sia la didattica in presenza che quella a distanza, fornendo agli studenti la possibilità di partecipare alle lezioni indipendentemente dalla loro posizione fisica.

In particolare, nella tabella che segue, vengono indicate le dotazioni previste per ogni tipologia di Aula:

DOTAZIONI Aula Disegno Tecnico/Artistico Espressiva

Descrizione Dotazioni Digitali/Tecnologiche	Qt
Kit Audio e Videoconferenza	1
Forno per ceramica 70 l 1100°C 2,8 Kw	1 Totale

DOTAZIONI Aula Scienze Umane

Descrizione Dotazioni Digitali/Tecnologiche	Qt
Kit Audio e Videoconferenza	1
BOX da banco per la ricarica per 12 tablet / notebook - nero	1
kit per recupero e ricondizionamento 4 PC FISSI/Notebook per lavori di gruppo	4

DOTAZIONI Aula Debate/Circle Time/Collaboration

Descrizione Dotazioni Digitali/Tecnologiche	Qt
Kit Audio e Videoconferenza	1
Microfono cardioide con filo	1
Cassa amplificata 8" 400W	1

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

Supporto professionale per cassa

1

DOTAZIONI Aula Linguistica ed Ascolto

Descrizione Dotazioni Digitali/Tecnologiche	Qt
Kit Audio e Videoconferenza	1
Tablet Android 11 o 12 di ultima generazione solo WiFi	12
Cuffia Microfonica Multimediale	12
BOX da banco per la ricarica per 12 tablet / notebook - nero	1
Home Cinema – Soundbar per ascolto di qualità	1
Notebook 15.6" PC Intel i3-1215U 8GB DDR4, 256GB SSD, Webcam	1

DOTAZIONI Aula STEM tipo A

Descrizione Dotazioni Digitali/Tecnologiche	Qt
Kit Audio e Videoconferenza	1
Laboratorio scientifico mobile autosufficiente Modulare completo di sistema di carico e scarico H2O integrato, alimentatore integrato, rubinetto retrattile, cavo autoavvolgente, 3 aste telescopiche su piano, 12 ruote piroettanti con freno, completo di kit ScienceSet per sperimentazione scientifica (Biology , Electromagnetism, Electricity, Optics, Mechanics, Thermodynamics, Science of life, Acoustics), kit di Primo Soccorso	1
GeniusBoard® Lab Disc - Laboratorio Scientifico Scienze Generali	1
GeniusBoard® Lab Disc - Laboratorio Scientifico Biochimica	1
MICROSCOPIO BIOLOGICO DIGITALE 1600X CON TELECAMERA 2 MPX	1
STEREOMICROSCOPIO BINOCULARE (20-40X), LED	4
VALIGETTA PER MICROSCOPIA	1
KIT DIDATTICO COLORAZIONI PER MICROSCOPIA	1
KIT 100 VETRINI ISTOLOGIA ANIMALE, VEGETALE E UMANA	1
VETRINI PORTAOGGETTO 26 X 76 MM - 50 pezzi	2
VETRINI COPRIOGGETTO 20 X 20 MM - 200 pezzi	2
IL SISTEMA SOLARE	1
PLANISFERO TERRESTRE	1
TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI (min. 2)	1

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

IL SISTEMA LINFATICO	1
IL SISTEMA MUSCOLARE DELL'UOMO	1
IL SISTEMA NERVOSO	1
IL SISTEMA VASCOLARE	1
IL SISTEMA SCHELETRICO	1
kit per recupero e ricondizionamento 4 PC FISSI/Notebook per lavori di gruppo	4
Notebook 15.6" PC Intel i3-1215U 8GB DDR4, 256GB SSD, Webcam	1

DOTAZIONI Aula STEM tipo B

Descrizione Dotazioni Digitali/Tecnologiche	Qt
Kit Audio e Videoconferenza	1
LEGO Education SPIKE Prime - Set base per 12 studenti	1
ELETTRICITÀ 2.0 PER SEI GRUPPI DI LAVORO	1
MECCANICA 2.0 PER SEI GRUPPI DI LAVORO	1
IL SISTEMA SOLARE	1
PLANISFERO TERRESTRE	1
TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI (min. 2)	1
IL SISTEMA LINFATICO	1
IL SISTEMA MUSCOLARE DELL'UOMO	1
IL SISTEMA NERVOSO	1
IL SISTEMA VASCOLARE	1
IL SISTEMA SCHELETRICO	1
Tablet Android 11 o 12 di ultima generazione solo WiFi	6
BOX da banco per la ricarica per 12 tablet / notebook - nero	1
Notebook 15.6" PC Intel i3-1215U 8GB DDR4, 256GB SSD, Webcam	1

4.2 Integrazione di software e risorse digitali nelle lezioni

Oltre all'implementazioni delle dotazioni "fisiche", le 5 aule STEM saranno fornite di licenze di mozaBook Classroom licenza 3 anni per 1 dispositivo utilizzabile da più utenti + Mozaik Teacher Licenza 3 anni per 1

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

utente/docente, utilizzabile su più dispositivi; questo software consente di accedere a Contenuti interattivi (animazioni 3D, video educativi) per tutte le materie e tutte le età e di Creare libri digitali personalizzati da PDF. MozaBook può essere usato da diversi insegnanti e alunni sulla stessa lavagna o monitor in modo indipendente.

Ogni utente può accedere a tutti i contenuti interattivi (3D, video educativi, lezioni digitali) così come a tutte le applicazioni che sviluppano le competenze, illustrano il materiale o presentano esperimenti virtuali.

Per favorire la comunicazione sincrona e asincrona tra gli studenti e gli insegnanti continuerà ad essere utilizzata la piattaforma Microsoft 365/Teams, una piattaforma propedeutica a una didattica quotidiana più inclusiva e personalizzata, basata su apprendimento esperienziale e collaborativo con cui realizzare la condivisione di materiali didattici, l'assegnazione dei compiti e la gestione di discussioni online, facilitando la collaborazione e l'interazione tra gli studenti e gli insegnanti anche al di fuori dell'orario di lezione e che potrà esser utilizzata anche per realizzare lezioni in videoconferenza, sia in diretta che in differita (registrando le lezioni), consentendo agli studenti collegati da remoto di partecipare attivamente alle lezioni, con particolare ai soggetti più fragili e a rischio di dispersione.

4.3 Progettazione degli spazi per favorire la collaborazione e l'interattività

Nelle aule sopra elencate, saranno adottate configurazioni flessibili degli spazi che permetteranno agli studenti di lavorare in gruppo, discutere e interagire attivamente.

Per poter raggiungere tali obiettivi, l'acquisto degli arredi è stato attentamente pianificato tenendo conto delle risorse già disponibili e del budget limitato a disposizione; pertanto, al fine di ottimizzare i costi e garantire una soluzione funzionale e accattivante, nelle aule tematiche del plesso centrale verranno riutilizzati arredi già in uso presso la scuola, che saranno adeguatamente adattati e riconfigurati per rispondere alle esigenze specifiche di ogni ambiente.

Allo stesso tempo, sono previsti acquisti specifici di nuovi arredi progettati per creare uno spazio unico e stimolante, che si integreranno con quelli già presenti ovvero già acquistati in precedenza, in modo da adattare facilmente la disposizione degli spazi alle esigenze di ogni attività.

PUBBLICO

Questa combinazione di riutilizzo e acquisti mirati ci permette di ottimizzare l'utilizzo delle risorse finanziarie disponibili, garantendo allo stesso tempo ambienti tematici di alta qualità che promuovono l'apprendimento attivo e coinvolgente per gli studenti. Questo favorirà la collaborazione, la condivisione di idee e l'apprendimento cooperativo tra gli studenti.

4.4 Ergonomia e flessibilità degli spazi

Nella progettazione degli spazi è stata prestata particolare attenzione all'ergonomia e alla flessibilità degli arredi. Gli studenti trascorrono molte ore seduti durante le lezioni, quindi sarà fondamentale garantire che i banchi e le sedie siano ergonomici, confortevoli e adatti alle diverse esigenze fisiche dei giovani. Sono stati scelti banchi e sedie, che consentono una postura corretta e riducono il rischio di affaticamento o problemi alla schiena. Ciò contribuirà a migliorare il comfort degli studenti e a favorire una migliore concentrazione durante le attività di apprendimento.

Inoltre, l'ergonomia sarà considerata non solo per gli studenti, ma anche per i docenti, grazie all'utilizzo di nuove cattedre, con sedie ergonomiche che riducano l'affaticamento lombare, regolabili in altezza ed inclinazione, in modo che gli insegnanti possano adattare la sedia alle proprie esigenze ergonomiche personali.

La flessibilità degli spazi è un aspetto chiave nella progettazione degli ambienti di apprendimento. Per tale motivo verranno utilizzati arredi modulari e flessibili, già posseduti dall'istituto, che consentono una rapida e semplice riconfigurazione degli spazi in base alle diverse attività e alle esigenze didattiche. I banchi e le sedie potranno essere facilmente spostati e riorganizzati, consentendo la creazione di diversi layout delle aule in base alle necessità. Questa flessibilità favorirà la collaborazione tra gli studenti, la realizzazione di attività di gruppo e la creazione di spazi per discussioni e presentazioni.

Inoltre, potranno essere create zone multifunzionali che permettano agli studenti di lavorare individualmente o in gruppi, secondo le necessità delle diverse attività. Ad esempio, tavoli e sedie potranno essere facilmente disposti per la creazione di aree di lavoro collaborativo o per favorire la concentrazione individuale durante la lettura o lo studio.

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

La flessibilità degli spazi permetterà di adattare le aule alle diverse modalità di apprendimento, favorire la creatività e l'interazione tra gli studenti e creare un ambiente dinamico e stimolante. Sarà possibile sperimentare diversi layout e configurazioni degli spazi per trovare la soluzione più adatta alle esigenze specifiche degli studenti e degli insegnanti.

L'obiettivo di integrare l'ergonomia e la flessibilità negli interventi di progettazione degli spazi sarà quello di creare ambienti di apprendimento confortevoli, adattabili e funzionali, che soddisfino le diverse esigenze dei partecipanti e favoriscano il benessere e il successo degli studenti durante le attività di apprendimento.

5 Infrastrutture tecnologiche

Uno dei prerequisiti per tutti gli ambienti di apprendimento innovativi è rappresentato dalla connettività per l'accesso a tutti i servizi internet alla massima velocità disponibile. Per l'ottenimento di tali requisiti, sono state messe in campo due importanti misure nazionali atte a garantire la connessione in banda ultra-larga a tutte le scuole e per l'ampliamento e l'ammodernamento delle reti cablate e WiFi negli edifici scolastici.

In particolare, per garantire l'accesso a Internet a tutte le istituzioni scolastiche, il Ministero per lo sviluppo economico in collaborazione con il Ministero dell'istruzione hanno realizzato il progetto "Piano scuole connesse", finanziato con oltre 400 milioni di euro e che collegherà, entro il 2023, l'81% degli edifici scolastici con connessione in banda ultra-larga (1 Gigabit/s in download e banda minima garantita pari a 100Mbit/s simmetrica) per cinque anni. L'Istituto Comprensivo Statale "Emanuele Armaforte" di Altofonte ha potuto usufruire del "Piano scuole connesse" grazie al quale, tutti i plessi dell'istituto sono stati dotati di connessione a banda ultra-larga.

Per quanto attiene l'ammodernamento delle reti cablate e Wireless, il Ministero dell'istruzione, con i fondi dell'iniziativa React-Eu ha realizzato l'azione "Reti locali, cablate e wireless, nelle istituzioni scolastiche", finanziata per oltre 400 milioni di euro che hanno incrementato i fondi strutturali europei della programmazione del PON "Per la scuola" 2014-2020. L'Istituto non ha potuto usufruire di tale misura di finanziamento, non avendo avuto riscontro per tempo, pur avendo manifestato l'adesione alla convenzione Consip LAN 7; per tale motivo oggi è necessario aggiornare ed ampliare la copertura della rete cablata e Wireless in tutte le aule dei 5 i plessi.

6 Innovazione didattica

La progettazione didattica, disciplinare e interdisciplinare, adotterà il cambiamento progressivo del processo di insegnamento e declinerà la pluralità delle pedagogie innovative (apprendimento ibrido, pensiero computazionale, apprendimento esperienziale, insegnamento delle multiliteracies e debate, gamification, etc.), lungo tutto il corso dell'anno scolastico, trasformando la classe in un ecosistema di interazione, condivisione, cooperazione, capace di integrare l'utilizzo proattivo delle tecnologie per il miglioramento dell'efficacia didattica e dei risultati di apprendimento.

Allo stesso tempo gli ambienti innovativi e le tecnologie rappresenteranno una importante occasione di cambiamento dei metodi e delle tecniche di valutazione degli apprendimenti in chiave formativa e motivazionale, grazie al contributo offerto dalle tecnologie digitali che consentiranno di avere feedback in itinere per monitorare e migliorare sia il processo di apprendimento dello studente che di insegnamento da parte del docente.

6.1 Metodologie e strategie pedagogiche innovative

L'approccio pedagogico che verrà adottato si basa sull'implementazione di metodologie e strategie innovative. L'obiettivo principale è quello di favorire un cambiamento progressivo nel processo di insegnamento, promuovendo un apprendimento attivo, coinvolgente e significativo per gli studenti.

Una delle metodologie adottate è l'apprendimento ibrido, che combina l'interazione e la collaborazione tra insegnanti e studenti sia nell'ambiente fisico della classe che in quello virtuale. Questo approccio consente agli studenti di accedere a contenuti e risorse online, partecipare a discussioni online, svolgere attività di ricerca e lavorare in gruppi di studio anche al di fuori dell'orario scolastico.

Un'altra strategia pedagogica innovativa è il pensiero computazionale, che incoraggia gli studenti a sviluppare abilità di risoluzione dei problemi, pensiero critico e creatività attraverso l'uso di algoritmi e logica. Questa competenza è sempre più importante nell'era digitale, in cui la capacità di comprendere e utilizzare i concetti legati all'informatica diventa fondamentale.

L'apprendimento esperienziale è un'altra metodologia chiave nel progetto Next Generation Classrooms. Attraverso esperienze pratiche e concrete, gli studenti sono coinvolti attivamente nel processo di apprendimento, permettendo loro di sperimentare, osservare, riflettere e trarre conclusioni. Questo tipo di apprendimento favorisce un coinvolgimento emotivo e cognitivo più profondo e stimola la curiosità e l'interesse degli studenti.

Inoltre, il progetto si concentra sull'insegnamento delle multiliteracies e sul debate come strategie pedagogiche. Le multiliteracies si riferiscono alla capacità di comprendere e utilizzare diversi tipi di linguaggi, come testi scritti, immagini, suoni e media digitali. Questo approccio mira a sviluppare la competenza comunicativa degli studenti in contesti complessi e multimediali. Il debate, invece, promuove la capacità di argomentare, ascoltare e rispettare le opinioni degli altri, incoraggiando gli studenti a sviluppare pensiero critico e abilità di comunicazione efficaci.

6.2 Integrazione delle tecnologie nell'insegnamento

Nel contesto del progetto Next Generation Classrooms, le tecnologie digitali svolgono un ruolo chiave nell'ambito dell'insegnamento. Le aule innovative sono dotate di Digital Boards e di software didattici specifici che ampliano le opportunità di apprendimento e di interazione tra insegnanti e studenti.

L'utilizzo di software come Mozabook+Mozaik consente di arricchire le lezioni e di coinvolgere gli studenti in attività interattive e creative. Questi strumenti consentono di creare presentazioni multimediali, simulazioni, esercizi interattivi e attività di storytelling, stimolando l'interesse e la partecipazione attiva degli studenti.

Le tecnologie digitali offrono inoltre la possibilità di personalizzare l'apprendimento, adattandolo alle esigenze specifiche di ciascuno studente; in particolare, gli studenti con bisogni educativi speciali possono beneficiare di strumenti di supporto per la lettura, la scrittura e la comprensione, consentendo loro di partecipare pienamente alle attività di apprendimento.

6.3 Apprendimento personalizzato e adattativo

Il progetto Next Generation Classrooms pone una forte enfasi sull'apprendimento personalizzato e adattativo. Grazie alle tecnologie digitali e ai software didattici utilizzati, è possibile monitorare in tempo reale il progresso degli studenti e fornire loro feedback immediato.

L'apprendimento personalizzato si basa sulla conoscenza delle esigenze, dei ritmi e degli stili di apprendimento di ciascuno studente. Gli insegnanti possono utilizzare i dati raccolti dalle tecnologie per adattare le attività e gli interventi educativi in modo specifico, fornendo supporto aggiuntivo o avanzando in base alle capacità e ai bisogni degli studenti.

L'apprendimento adattativo, invece, si riferisce alla capacità dei sistemi e delle tecnologie di adattarsi alle risposte degli studenti e di fornire loro contenuti e attività personalizzate. Grazie ai software didattici scelti, i docenti possono individuare le lacune di apprendimento degli studenti e fornire loro suggerimenti, esercizi mirati e risorse aggiuntive per colmare tali lacune.

Questo approccio mira a trasformare le aule in ambienti di apprendimento interattivi, coinvolgenti e inclusivi, in cui gli studenti possono sviluppare competenze chiave per affrontare le sfide del mondo digitale e globale in cui viviamo.

6.4 Utilizzo delle aule tematiche

Le aule tematiche progettate metteranno al centro dell'intervento pedagogico la persona rispettando il proprio stile cognitivo e metodo di apprendimento. A livello didattico, visto la convergenza degli spazi fisici e virtuali, si terrà conto sia delle risorse relazionali sia i supporti multimediali per creare una rete di conoscenza. L'alunno avrà la possibilità di sperimentare, imparare dagli altri e con gli altri grazie ad un continuo confronto e riflessione.

Le aule tematiche si declineranno come ambienti di apprendimento attivo che promuovono le connessioni tra le discipline, ambienti flessibili che consentono il dialogo tra i saperi con l'obiettivo di creare interconnessioni e raccordi fra le conoscenze. Con questo presupposto tutti gli insegnanti potranno accedervi per insegnare la propria disciplina a livello operativo e cooperativo utilizzando lo spazio in maniera polivalente.

7 Contenuti digitali

Nel contesto del progetto Next Generation Classrooms, i contenuti digitali svolgono un ruolo fondamentale nell'arricchimento delle lezioni e nell'offerta di esperienze di apprendimento coinvolgenti. I contenuti digitali comprendono una vasta gamma di risorse, come testi, immagini, video, simulazioni interattive e altro ancora, che possono essere utilizzate dagli insegnanti per supportare e integrare il processo di insegnamento.

I software menzionati in precedenza, offrono strumenti per creare e utilizzare contenuti digitali in modo innovativo.

7.1 Risorse digitali per l'apprendimento

Oltre ai contenuti digitali creati dagli insegnanti, esistono anche una vasta gamma di risorse digitali disponibili online per arricchire l'apprendimento degli studenti. Queste risorse includono tutorial, esercizi interattivi, quiz, video didattici, documentari, siti web educativi e molto altro. L'utilizzo di queste risorse può favorire l'autonomia degli studenti nell'esplorazione di temi specifici e consentire loro di approfondire ulteriormente gli argomenti trattati in classe.

7.2 Sviluppo di contenuti didattici digitali

Il progetto Next Generation Classrooms promuove anche lo sviluppo di contenuti didattici digitali creati dagli insegnanti stessi. Attraverso i software menzionati in precedenza, gli insegnanti possono creare risorse personalizzate che si adattano alle esigenze specifiche dei loro studenti. Ad esempio, con Mozaik, gli insegnanti possono creare presentazioni interattive e coinvolgenti che includono immagini, video, quiz e altro ancora.

8 Assegnazione delle risorse e budget

In quel che segue, coerentemente con quanto riportato nei paragrafi precedenti, viene riportato un elenco delle dotazioni digitali, degli arredi e degli interventi di edilizia necessari per l'attuazione del progetto. L'elenco include una stima dei costi delle singole componenti e le caratteristiche minime di ogni prodotto, ove non specificato il prodotto desiderato che meglio risponde alle necessità dell'istituto (con particolare riferimento ai software richiesti).

Descrizione dotazioni digitali e caratteristiche minime richieste

Descrizione Dotazioni	Caratteristiche Minime	Qt	Prezzo Unitario IVA Esclusa	Prezzo Totale IVA Esclusa	Prezzo Unitario IVA Compresa	Prezzo Totale IVA Compresa
Forno per ceramica 70 l 1100°C 2,8 Kw	Forno a carica frontale, adatto sia per uso hobby che professionale Carpenteria ventilata Riscaldamento con resistenze nelle scanalature delle pareti Isolamento multistrato in FIBRA ECOLOGICA nessuna categoria di rischio in base alla dirett. Europea 67/548/ECC Quadro con: Programmatore TC51 (9 programmi /12 steps) Contattore di sicurezza: per funzione di Allarme max temperatura Modulazione in SSR: controllo digitale sulle resistenze preciso e silenzioso Dimensioni interne: 40 x 40 x 45 cm Dimensioni esterne 85 x 85 x 88 cm Tensione alimentazione 230 V Consumo 2.8 KW Peso 115 Kg	1	1.870,00 €	1.870,00 €	2.281,40 €	2.281,40 €
mozaBook Classroom+Mozaik TEACHER - 3 ANNI ITA	mozaBook Classroom licenza 3 anni per 1 dispositivo utilizzabile da più utenti + Mozaik Teacher Licenza 3 anni per 1 utente/docente, utilizzabile su più dispositivi. mozaBook Classroom - 3 ANNI ITA: Licenza associata al dispositivo (Lavagna interattiva/Monitor interattivo), che permette a più insegnanti di usare mozaBook sullo stesso dispositivo di accedere a Contenuti interattivi (animazioni 3D, video educativi) per tutte le materie e tutte le età e di Creare libri digitali personalizzati da PDF mozaBook può essere usato da diversi insegnanti e alunni sulla stessa lavagna o monitor in modo indipendente. Ogni utente può accedere a tutti i contenuti interattivi (3D, video educativi, lezioni digitali) così come a tutte le applicazioni che sviluppano le competenze, illustrano il materiale o	5	435,81 €	2.179,06 €	531,69 €	2.658,46 €

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

	presentano esperimenti virtuali.					
	<p>Mozaik Teacher - 3 ANNI ITA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licenza associata all'utente che permette a un insegnante di utilizzare sia mozaBook che mozaWeb su più dispositivi. - Accesso completo ai contenuti interattivi (scene 3D e video educativi) e alle applicazioni educative sia in mozaBook che su mozaWeb. <p>Questo tipo di licenza è associato ad un solo insegnante, che può accedere a tutti i contenuti di Mozaik su qualsiasi dispositivo adatto con il tuo account utente; l'insegnante può utilizzare gli elementi del sistema su computer, notebook, tablet e smartphone.</p>					
LEGO Education SPIKE Prime - Set base per 12 studenti	<p>Kit di robotica educativa LEGO Education SPIKE Prime - Set base per 24 studenti composto da n°. 12</p> <p>Un set fisico composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 523 elementi LEGO • Hardware intelligente: hub, sensori (colore,distanza, forza/contatto, breakout), motori (grandi e medi) • Scatola per la conservazione e la protezione delle proprie creazioni <p>Un App educativa compatibile con iOS, Chrome, Windows 10, Mac e Android che include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente di programmazione sviluppato in Scratch • Lezioni pronte inerenti a tre macroaree d'indagine e sperimentazione scientifica con piani dettagliati • Facile accesso alle risorse per l'insegnante (video, suggerimenti, estensioni per matematica, lingua e arte...) <p>Compreso il Training e supporto all'uso dei prodotti nella didattica curricolare"</p>	3	2.508,00 €	7.524,00 €	3.059,76 €	9.179,28 €
Kit Audio e Videoconferenza - Logitech BCC950 ConferenceCam	<p>ConferenceCam per Conferenze di primaria marca internazionale con le seguenti caratteristiche minime:</p> <p>Soluzione completa: video HD e telefono viva voce full-duplex</p> <p>Risoluzione video 1080p,30fps</p> <p>Controllabile tramite telecomando incluso</p> <p>Plug and Play veloce sia su PC che su Mac</p>	17	197,10 €	3.350,70 €	240,46 €	4.087,85 €
Kit Audio e Videoconferenza - Logitech C505 HD WEBCAM	<p>WebCam per conferenze di primaria marca internazionale con le seguenti caratteristiche minime:</p> <p>Risoluzione video orizzontale: 1.280 pixel</p> <p>Risoluzione video verticale: 720 px</p> <p>Risoluzione video in fps: 30 fps</p> <p>Zoom digitale: 0 x</p> <p>CCD: Si</p> <p>Interfaccia: usb</p>	3	43,80 €	131,40 €	53,44 €	160,31 €
Switch Zyxel - GS1920-8 HP - per succursale + Rodari + Don Milani	<p>Zyxel Switch PoE + Smart Managed Ethernet Gigabit 8 porte con 130 Watt Budget e 2 porte Combo Gigabit e modalità Cloud ibrida</p>	3	216,84 €	650,52 €	264,55 €	793,64 €
Home Cinema - Soundbar HW-B550/ZF	<p>SoundBar per HomeCinema con SubWoofe con le seguenti caratteristiche minime:</p> <p>Tipologia SoundBar - Sistema acustico2.1</p> <p>Potenza totale: 410W</p> <p>Formati audio supportati: AAC Si; MP3: Si; WAV Si; OGG Si;FLAC: Si; ALAC: No; AIFF: Si</p> <p>Connessioni:</p> <p>Bluetooth: Si</p> <p>Ingressi HDMI: 1</p> <p>Uscite HDMI: 1</p> <p>Ingressi Optical Audio: Si</p> <p>Porta USB: 1</p>	3	180,00 €	540,00 €	219,60 €	658,80 €

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

iCard Security Pack x USG Flex 100	Rinnovo servizi Web Security, Application Security, Malware Blocker, Intrusion Prevention, Geo Enforcer, Secureporter Premium, per USGFLEX100 - Durata 1 Anno - LIC-BUN-ZZ0092F	9	235,00 €	2.115,00 €	286,70 €	2.580,30 €
iCard Security Pack x USG Flex 500	Rinnovo servizi Web Security, Application Security, Malware Blocker, Intrusion Prevention, Geo Enforcer, Secureporter Premium, per USGFLEX500 - Durata 1 Anno - LIC-BUN-ZZ0104F	3	445,00 €	1.335,00 €	542,90 €	1.628,70 €
Aggiornamento Notebook ancora efficienti	SSD Samsung 870 EVO - 512GB + Attività di montaggio, installazione e pulizia Sistema Operativo per recupero Notebook da destinare ai lavori di gruppo - Costo per SSD e montaggio.	32	85,77 €	2.744,54 €	104,64 €	3.348,34 €
Wireless LAN - Access Point WIFI6 NWA90AX- EU0102F per Plesso Centrale in sostituzione di quelli attuali	Zyxel NWA90AX 1200 Mbit/s Bianco Supporto Power over Ethernet (PoE) 2.4 GHz: Si 5 GHz: Si Velocità massima di trasmissione: 1200 Mbit/s Velocità massima di trasferimento dati (2,4 GHz): 575 Mbit/s Velocità massima di trasferimento dati (5 GHz): 1200 Mbit/s Velocità trasferimento Ethernet LAN: 10,100,1000 Mbit/s Standard di rete: IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n	10	135,00 €	1.350,00 €	164,70 €	1.647,00 €
Notebook HP - 250 G9 - 6F200EA	HP 250G9 PC Intel i3-1215U 8GB DDR4, 256GB SSD, 15.6 FHD AG LED SVA, Webcam Notebook di primaria marca internazionale con le seguenti caratteristiche minime: Dimensione Dischi: 256 GB Grafica Integrata: Si Tecnologia del processore: Intel Core i3 Modello del processore: i3-1215U Display: 15,6 " RAM: 16 GB Versione S.O.: Windows 11 Professional	8	502,80 €	4.022,40 €	613,42 €	4.907,33 €
Firewall Zyxel - USGFlex Security Gateway 100 - per Plesso Primaria ed Infanzia	Firewall Zyxel - USGFlex Security Gateway 100 - USGFLEX100- EU0102F	3	636,42 €	1.909,26 €	776,43 €	2.329,30 €
Firewall Zyxel - USGFlex Security Gateway 500 - per Plesso Centrale (e succursale)	Firewall Zyxel - USGFlex Security Gateway 500 - USGFLEX500- EU0102F	1	1.486,55 €	1.486,55 €	1.813,59 €	1.813,59 €
Galaxy Chromebook Go (2 years pick-up and return)	Notebook - Galaxy Chromebook Go (2 years pick-up and return) Dimensione Dischi: 64 GB Tecnologia del processore: Celeron Modello del processore: N4500 Display: 14 " Touch screen: No RAM: 4 GB Versione S.O.: Chrome S.O.: Google Chrome	20	300,00 €	6.000,00 €	366,00 €	7.320,00 €
Switch Zyxel - XGS1930-28HP - per Plesso Centrale (amministrazione + I Piano+Don Sturzo)	Zyxel Switch Smart Managed Ethernet Gigabit A 24 Porte con POE - 4 Slot Sfp + 10G e Modalità Cloud Ibrida	3	678,50 €	2.035,50 €	827,77 €	2.483,31 €

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

Lenovo - Tab M10 Plus (3rd Gen)	Tablet Android Wi-Fi: Sì Dimensione: 10,61 " Colore primario: Grigio Tipologia Processore: MediaTek Helio G80 Frequenza Clock: 2.000 MHz RAM: 4 GB ROM: 128 GB S.O.: Android Versione S.O.: 12 Scuola Digitale: Generico	18	230,48 €	4.148,71 €	281,19 €	5.061,43 €
GeniusBoard® Lab Disc - Laboratorio Scientifico Scienze Generali	Laboratorio portatile per la misura delle seguenti grandezze fisiche: Pressione dell'aria, temperatura ambiente, corrente, distanza (movimento), temperatura esterna, GPS, luce, microfono, pH, umidità relativa, suono, input universale, tensione.	2	600,00 €	1.200,00 €	732,00 €	1.464,00 €
GeniusBoard® Lab Disc - Laboratorio Scientifico Biochimica	Laboratorio portatile per la misura delle seguenti grandezze fisiche: Pressione dell'aria, temperatura ambiente, pressione barometrica, colorimetro, conducibilità, ossigeno disciolto, temperatura esterna, GPS, frequenza cardiaca, luce, pH, umidità relativa, termocoppia, torbidità, input universale.	2	645,00 €	1.290,00 €	786,90 €	1.573,80 €
ELETTRICITÀ 2.0 PER SEI GRUPPI DI LAVORO	Kit per 6 gruppi di lavoro, per l'esecuzione dei seguenti esperimenti: Circuiti elettrici, Conduttori e isolanti, Circuiti in serie e in parallelo, Giochi con i circuiti, Circuiti logici, Circuiti pratici, Misure di correnti elettriche, Misure di tensione, Resistenza elettrica di un conduttore, Legge di Ohm, Leggi di Kirchhoff, Potenza elettrica.	3	1.310,40 €	3.931,20 €	1.598,69 €	4.796,06 €
MECCANICA 2.0 PER SEI GRUPPI DI LAVORO	Kit per 6 gruppi di lavoro, per l'esecuzione dei seguenti esperimenti: Indaga sulla forza di peso, la forza di gravità e l'uso dinamometro a molla Addizione e sottrazione delle forze Legge di Hooke Centro di gravità e posizione di equilibrio Lo studio delle leve di primo grado e di secondo grado Attrito statico e attrito dinamico Le forze in un piano inclinato Deformazione elastica – la molla Deformazione plastica – la sabbia Regola d'oro della meccanica: puleggia fissa, puleggia mobile, paranco Misura dell'efficienza nel piano inclinato	3	1.238,40 €	3.715,20 €	1.510,85 €	4.532,54 €
MICROSCOPIO BIOLOGICO DIGITALE 1600X CON TELECAMERA 2 MPX	Microscopio biologico digitale 1600x con telecamera 2 Mpx con le seguenti caratteristiche: – Fotocamera da 2 MP, Frequenza fotogrammi: 30 fot/sec. – Schermo LCD 7" – Lenti obiettivo acromatiche da 4x, 10x, 40x – Ingrandimento ottico (40x – 400x) e digitale (fino a 1600x) – Condensatore con N.A. 0,65 e diaframma a disco – Output: slot scheda SD, slot di alimentazione.	2	527,00 €	1.054,00 €	642,94 €	1.285,88 €

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

	<ul style="list-style-type: none"> – Scheda di memoria SD da 16 GB – Cavo di alimentazione – Adattatore e cavo di alimentazione per la fotocamera – Non supporta collegamento a schermo esterno o a un PC. – Copertura anti polvere – Manuale utente – Certificato di garanzia. 					
VETRINI COPRIOGGETTO 20 X 20 MM - 200 pezzi	VETRINI COPRIOGGETTO 20 X 20 MM - 200 pezzi	4	6,00 €	24,00 €	7,32 €	29,28 €
VETRINI PORTAOGGETTO 26 X 76 MM - 50 pezzi	VETRINI PORTAOGGETTO 26 X 76 MM - 50 pezzi	4	4,00 €	16,00 €	4,88 €	19,52 €
PLANISFERO TERRESTRE	Poster raffigurante il Planisfero terrestre centrato sull'Atlantico con rappresentazioni dei continenti e delle principali unità geologiche, leggende e denominazioni. Modello plastificato - Dimensioni: 160 x 120 cm - Scala: 1/25 000 000	5	90,00 €	450,00 €	109,80 €	549,00 €
KIT 100 VETRINI ISTOLOGIA ANIMALE, VEGETALE E UMANA	Kit 100 vetrini istologia animale, vegetale e umana Utili per lo studio della biologia. Il set comprende 100 vetrini assortiti	2	147,00 €	294,00 €	179,34 €	358,68 €
VALIGETTA PER MICROSCOPIA	Valigetta per microscopia Comprende una serie di accessori per microscopia: Coloranti in flaconi da 20ml con contagocce (blu di Metilene (Eosina), soluzione di Lugol, violetto di Genziana, rosso Neutro, Nigrosina, alcool Etilico, Xilolo, balsamo del Canada (10 ml)), vetrini portaoggetto (50 pz) e coprioggetto (200pz), vetrini orologio 2pz, forbici punte dritte (lung. 140 mm), forbici punte arrotondate (lung. 140 mm), pinzette punte arrotondate (lung. 125 mm), pinzette punte arrotondate con becco (lunghezza 130mm), ago manicato (lung. 130 mm), bisturi in acciaio con 2 lame intercambiabili (lung. 125 mm), contagocce 2pz, flacone vetro con contagocce 2pz.	2	105,00 €	210,00 €	128,10 €	256,20 €
TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI (min. 2)	Poster raffigurante la Tavola periodica aggiornata, plastificata e dotata di aste di sostegno. Di ogni elemento sono riportate le principali caratteristiche fisiche e chimiche. Inoltre un grafico mostra il livello energetico degli orbitali, che determina la particolare sequenza dei blocchi della tavola periodica. Di particolare interesse la rappresentazione degli orbitali s, p, d ed f. - Sono presenti anche gli elementi chimici recentemente sintetizzati. - Dimensioni: 67 x 97 cm - Edizioni plastificate - Stampa fronte e retro	5	25,00 €	125,00 €	30,50 €	152,50 €
IL SISTEMA MUSCOLARE DELL'UOMO	Poster raffigurante il sistema Muscolare dell'uomo in lingua italiana - Dim. 67 x 97 cm - Edizioni plastificate - Stampa fronte e retro	5	25,00 €	125,00 €	30,50 €	152,50 €
IL SISTEMA SCHELETRICO	Poster raffigurante il sistema Scheletrico dell'uomo in lingua italiana - Dim. 67 x 97 cm - Edizioni plastificate - Stampa fronte e retro	5	25,00 €	125,00 €	30,50 €	152,50 €
IL SISTEMA LINFATICO	Poster raffigurante il sistema Linfatico dell'uomo in lingua italiana - Dim. 67 x 97 cm - Edizioni plastificate - Stampa fronte e retro	5	25,00 €	125,00 €	30,50 €	152,50 €
IL SISTEMA NERVOSO	Poster raffigurante il sistema Nervoso dell'uomo in lingua italiana - Dim. 67 x 97 cm - Edizioni plastificate - Stampa fronte e retro	5	25,00 €	125,00 €	30,50 €	152,50 €
IL SISTEMA VASCOLARE	Poster raffigurante il sistema Vascolare dell'uomo in lingua italiana - Dim. 67 x 97 cm - Edizioni plastificate - Stampa fronte e retro	5	25,00 €	125,00 €	30,50 €	152,50 €
IL SISTEMA SOLARE	Poster raffigurante il sistema Solare in lingua italiana - Dim. 67 x 97 cm - Edizioni plastificate - Stampa fronte e retro	5	25,00 €	125,00 €	30,50 €	152,50 €

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

STEREOMICROSCOPIO BINOCULARE (20-40X), LED	<p>Stereomicroscopio binoculare (20-40x), Led</p> <p>Stereomicroscopio con ingrandimento a scatto selezionabile mediante il corpo obiettivo 20x/40x.</p> <p>Testate Binoculari inclinate a 45° fissa. Regolazione della distanza interpupillare e della compensazione diottrica sul tubo porta oculare sinistro.</p> <p>Coppia di oculari WF10/20mm con paraocchi.</p> <p>Messa a fuoco a pignone e cremagliera comandata da coppia di manopole poste su entrambi i lati dello stativo.</p> <p>Illuminazione Riflessa / Trasmessa a LED dotato di batterie ricaricabili (3x1.5V AA) Incluse.</p> <p>Stativo completamente realizzato in acciaio.</p> <p>Pinzette ferma campioni.</p> <p>Disco Base in vetro e un disco Bianco/Nero.</p> <p>Manuale d'istruzioni in Italiano.</p> <p>Alimentatore AC/DC 4,2V 600mA.</p> <p>Copertina antipolvere.</p>	8	218,40 €	1.747,20 €	266,45 €	2.131,58 €
KIT DIDATTICO COLORAZIONI PER MICROSCOPIA	<p>Kit didattico colorazioni per microscopia</p> <p>Il Kit didattico Colorazioni per microscopia è completo di attrezzature e reagenti per eseguire numerose volte gli esperimenti proposti. Il kit è corredato da DVD per la presentazione della lezione su LIM o PC. Il kit permette di realizzare rapidamente numerosi preparati per microscopia e di visualizzare i cromosomi durante la mitosi</p> <p>Esperimenti trattati:</p> <p>Colorazione della capsula batterica</p> <p>Colorazione di Gram</p> <p>Colorazione semplice</p> <p>Colorazione dei cromosomi</p> <p>Colorazione a fresco in goccia pendente</p> <p>Osservazione di cellule vegetali</p> <p>Osservazione dei granuli d'amido</p>	2	561,00 €	1.122,00 €	684,42 €	1.368,84 €
Soluzione per laboratorio linguistico BOXIO fino a 30 alunni	<p>Laboratorio portatile di ascolto simultaneo in cuffia senza fili. fino a 30 alunni - Facile da trasportare e indipendente dalla rete wifi, è ideale per le lezioni di lingua straniera e per tutte le attività multidisciplinari basate su audiovisivi. Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 trasmettitori a radiofrequenza su banda libera a tre canali non interferenti • 30 cuffie wireless a tre canali e padiglione chiuso per alto fattore di isolamento • 1 carrello in legno per l'alloggiamento e l'autoricarica trattato con prodotto verniciante ignifugo FRT - Classe di reazione al fuoco: 1 • cavi di raccordo placcati in oro e alimentatori per le cuffie e per i trasmettitori. 	3	3.000,00 €	9.000,00 €	3.660,00 €	10.980,00 €
PROEL Supporto professionale per cassa	<p>SUPPORTO REGOLABILE PER CASSE ACUSTICHE IN ALLUMINIO</p> <p>Supporto regolabile in alluminio per casse acustiche, dotato di sistema di sicurezza in acciaio a mezzo pin.</p> <p>Caratteristiche principali</p> <p>Diametro base: 1320mm</p> <p>Altezza minima: 1350mm</p> <p>Altezza massima: 2150mm</p> <p>Dimensione tubi: D40mm x 1,5mm</p> <p>Tubo Terminale: D35mm</p> <p>Capacità di carico: 35Kg</p> <p>Peso: 1,7kg</p>	4	31,38 €	125,51 €	38,28 €	153,12 €
SHURE PGA48 XLR-E + cavo XLR 5 metri	<p>MICROFONO CARDIOIDE DINAMICO PER VOCE - CONNETTORE XLR</p> <p>Caratteristiche principali</p>	4	70,00 €	280,00 €	85,40 €	341,60 €

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

	Capsula microfonica ottimizzata per offrire un'elevata intelligibilità nella gamma di frequenze della voce Diagramma Polare Cardioide per riprendere il suono della sorgente desiderata senza riprendere i rumori estranei Design moderno caratterizzato dalla finitura metallica nera e dalla classica griglia sferica argentata Cavo XLR da 4,57m Interruttore On/Off incorporato per controllare il funzionamento del microfono Adattatore per asta microfonica Astuccio con cerniera per il trasporto fornito con cavo XLR da 5 m.					
PROEL V8 Plus	CASSA ATTIVA 8" 400W Caratteristiche Diffusore a 2 vie biampificato Driver a compressione in Neodimio da 1" Tromba a copertura costante 90° x 60° Woofer da 8" ad ampia escursione con bobina da 1.5" Amplificatore da 400W Classe D + AB con SMPS Processore attivo integrato con doppio circuito di limiter Ingresso Mic/Line con EQ 2-Bande LED frontale con selezione On oppure Signal/Clip SPL max: 121dB Risposta in frequenza: 70Hz - 20kHz Cabinet ultra-leggero in Polipropilene rinforzato Maniglia superiore per il trasporto Forma trapezoidale per l'uso come monitor da palco 4x Punti di sospensione M8 Dimensioni: 280 x 422 x 263mm	4	244,92 €	979,67 €	298,80 €	1.195,20 €
Unità mobile ricarica e alloggiamento TeachBusSix 36 dispositivi (notebook 15,6"/tablets/netbook) completo di PMS&cooling system	Carrello di ricarica per Notebook/Tablet con 36 alloggiamenti Materiale costruttivo: Metallo nero Materiale impugnatura: ABS/Metallo bianco Dimensioni prodotto: 697 x 647 x H1007 mm Comprende: n. 36 Alloggiamenti totali (3 ripiani da 12 dispositivi) n. 4 Barre di alimentazione n. 1 Gruppo di Ventilazione forzata dell'aria Power Management System: Gestione temporizzata della ricarica con 3 diversi tipologie di cicli selezionabili	1	800,00 €	800,00 €	976,00 €	976,00 €
Unità da banco ricarica e alloggiamento Twelve 12 tablets max dim. 12"	Unità da banco ricarica e alloggiamento Twelve 12 tablets max dim. 12"	9	234,71 €	2.112,39 €	286,35 €	2.577,12 €
Laboratorio scientifico mobile autosufficiente	Laboratorio scientifico mobile autosufficiente ScienceBus Modular completo di sistema di carico e scarico H2O integrato, alimentatore integrato, rubinetto retrattile, cavo autoavvolgente, 3 aste telescopiche su piano, 12 ruote piroettanti con freno, completo di kit ScienceSet per sperimentazione scientifica (Biology , Electromagnetism, Electricity, Optics, Mechanics, Thermodynamics, Science of life, Acoustics), kit di Primo Soccorso	2	9.500,00 €	19.000,00 €	11.590,00 €	23.180,00 €
					TOTALE	111.774,96 €

N.B.: Tutte le dotazioni elettriche ed elettroniche devono essere corredate da opportune certificazioni da parte del produttore, del distributore o del fornitore atte a certificarne la corrispondenza con il principio DNSH (Do Not Significant Harm). In linea generale TUTTE le apparecchiature elettriche ed elettroniche assimilabili o appartenenti alla categoria "macchine

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

per ufficio” devono essere certificate ai fini del principio DNSH. A titolo di esempio, tutti i PC, Notebook, tablet, monitor stampanti etc., devono essere dotati almeno di un’etichetta ambientale di tipo “EnergySTAR”.

Segue esempio di Checklist - Scheda 3 – da restituire compilata per ogni dispositivo di cui sopra e di cui si devono fornire le certificazioni da cui poter riscontrare quanto dichiarato; Si allega altresì scheda in formato .xls per semplificarne la compilazione.

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

Scheda 3 - Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	E' disponibile l'iscrizione alla piattaforma RAEE in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore?		
	2	I prodotti elettronici acquistati sono dotati di un'etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente)		Specificare il tipo di etichetta ambientale di tipo I
	In caso di assenza di un etichetta ambientale di tipo I dovranno essere verificati i requisiti seguenti al posto del punto 2			
	3	L'AEE è dotata di Etichetta EPA ENERGY STAR?		
	In alternativa al punto 3, rispondere al punto 3.1			
	3.1	E' disponibile una dichiarazione del produttore che attesti che il consumo tipico di energia elettrica (Etec), calcolato per ogni dispositivo offerto, non superi il TEC massimo necessario (Etec-max) in linea con quanto descritto nell'Allegato III dei criteri GPP UE ?		
	4	Nel caso di server e prodotti di archiviazioni dati, è disponibile la dichiarazione dei produttori/fornitori di conformità alla seguente normativa: ecodesign (Regolamento (EU) 2019/424)?		
	5	Nel caso di computer fissi e display, è presente la marcatura di alloggiamenti e mascherine di plastica secondo gli standard ISO 11469 e ISO 1043?		

PUBBLICO



Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

	6	<p>Nel caso di fornitura di apparecchiature TIC ricondizionate/rifabbricate, è disponibile una delle certificazioni di sistema di gestione seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001 e ISO 14001/regolamento EMAS (certificazione di sistema di gestione disponibile sotto accreditamento –il campo di applicazione della certificazione dovrà riportare lo specifico scopo richiesto); • EN 50614:2020 (qualora l'apparecchiatura sia stata precedentemente scartata come rifiuto RAEE, e preparata per il riutilizzo per lo stesso scopo per cui è stata concepita)? 		
	7	<p>E' disponibile una dichiarazione del produttore/fornitore di rispetto della seguente normativa: REACH (Regolamento (CE) n.1907/2006); RoHS (Direttiva 2011/65/EU e ss.m.i.); Compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE e ss.m.i.)?</p>		
	8	<p>Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)?</p>		
	Alle apparecchiature per stampa, copia, multifunzione e servizi di Print&Copy si applica un requisito trasversale			
	9	<p>E' verificata la conformità alle specifiche tecniche e clausole contrattuali dei Criteri ambientali minimi "Affidamento del servizio di stampa gestita, affidamento del servizio di noleggio di stampanti e di apparecchiature multifunzione per ufficio e acquisto o il leasing di stampanti e di apparecchiature multifunzione per ufficio, approvato con DM 17 ottobre 2019, in G.U. n. 261 del 7 novembre 2019" ?</p>		

PUBBLICO

Ing. Vito Rizzo

Progetto Next Generation Classrooms – Scuola 4.0

Descrizione Adeguamenti impianto LAN

Descrizione Funzionalità	Caratteristiche Minime Richieste	Qt	Prezzo Unitario IVA Esclusa	Prezzo Totale IVA Esclusa	Prezzo Unitario IVA Compresa	Prezzo Totale IVA Compresa
Adeguamento impianto LAN e servizi Sedia Postura Plus H43 cm TAVOLI rettangolari 160x80x72	Smontaggio AP HUAWEI da plesso centrale e riposizionamento nei plessi periferici	6	100,00 €	600,00 €	122,00 €	732,00 €
	Configurazione apparati, policy di sicurezza, VPN ed AP sulle varie sedi	1	1.600,00 €	1.600,00 €	1.952,00 €	1.952,00 €
	Realizzazione dorsale in Fibra su tirante in acciaio o autoportante tra plesso Centrale e Succursale comprese n. 2 - GBIC SFP+ 10Gbps per connessione apparati	1	1.000,00 €	1.000,00 €	1.220,00 €	1.220,00 €
	Realizzazione punto rete lan con cavo tipo UTP CAT. 6 comprensivo di cavo cassetta tipo 503, placca portafrutto e frutto femmina Rj45 per connessione AP nei vari plessi	10	292,46 €	2.924,63 €	356,81 €	3.568,05 €
				TOTALE ARREDI		7.472,05 €