

ISTITUTO COMPRENSIVO PESCARA 4

PROGETTO FISICA

SPERIMENTAZIONE IN ORARIO CURRICOLARE

Scuola secondaria I grado Michetti-Pascoli

a.s. 17/18

INTRODUZIONE

La scuola e la società evolvono con una velocità molto diversa. Gli alunni sono circondati da un numero sempre crescente di stimoli e nonostante la ricerca scientifica proceda a ritmo sostenuto, la didattica delle scienze è ancora simile a quella di molti anni fa.

Gli ambienti scolastici spesso non sono idonei a far realizzare ai ragazzi le proprie esperienze in autonomia, e non è possibile pensare che sia ancora sufficiente che l'insegnante realizzi un esperimento e che gli alunni agiscano da spettatori, pur ragionando sulle ipotesi e proponendo soluzioni.

Dal momento che anche un semplice protocollo scientifico ben descritto ha bisogno di esperienza per essere realizzato in maniera ottimale, a maggior ragione per sviluppare la creatività, la riflessione, l'autonomia e la capacità di lavorare in gruppo è necessario che l'alunno diventi attore protagonista.

La didattica delle scienze non può prescindere dal laboratorio con cui vogliamo intendere oltre allo spazio fisico in cui realizzare l'esperimento, lo spazio mentale in cui organizzare le esperienze, rielaborare i saperi, progettare.

SCOPO

Lo scopo del progetto è quello di valorizzare le eccellenze, favorire la conoscenza di nuovi ambienti didattici e stili di insegnamento al fine di facilitare la scelta del percorso di studi, stimolare la passione per le discipline scientifiche e promuovere la riflessione sulle attitudini e sulle aspirazioni degli alunni.

La didattica delle scienze non può prescindere dal laboratorio con cui vogliamo intendere oltre allo spazio fisico in cui realizzare l'esperimento, lo spazio mentale in cui organizzare le esperienze, rielaborare i saperi, progettare.

Obiettivi del progetto

- Stimolare la passione per le discipline scientifiche
- Realizzare percorsi verticali che favoriscano la continuità della didattica delle scienze
- Consentire l'attualizzazione della didattica delle scienze partendo da problemi della vita quotidiana
- Coordinare i progetti scientifici presenti sul territorio

- Favorire la riflessione sui propri stili di apprendimento, sulle capacità, sulle proprie aspirazioni
- Stimolare le capacità di problem solving
- Individuare nuove buone pratiche per la didattica delle scienze
- Favorire le capacità di lavorare in gruppo
- Consentire agli alunni di apprendere le regole elementari del dibattito scientifico, proponendo e argomentando le diverse soluzioni
- Favorire l'utilizzo di nuove tecnologie per fare scienze
- sviluppare competenze trasversali grazie all'approccio metacognitivo
- Migliorare la qualità dell'insegnamento tramite l'aumento della professionalità dei docenti grazie alla spinta motivazionale di nuovi ambienti di insegnamento, la condivisione delle idee e la sperimentazione successiva all'interno delle classi

La didattica delle scienze non può prescindere dal laboratorio con cui vogliamo intendere oltre allo spazio fisico in cui realizzare l'esperimento, lo spazio mentale in cui organizzare le esperienze, rielaborare i saperi, progettare.

Attività di laboratorio

Le attività saranno proposte sottoforma di problemi da risolvere.

I ragazzi avranno un determinato tempo per pensare, confrontarsi, cercare di esprimere con le regole del dibattito scientifico le proprie idee. In questa fase sarà privilegiato l'aspetto collaborativo e creativo.

Al termine di questa attività i ragazzi dovranno realizzare un esperimento per verificare le loro ipotesi e descriverlo.

Alcune attività saranno accompagnate da esperimenti realizzati con dei laboratori virtuali proposti dal sito PhET) (Physics Education Technology) <https://phet.colorado.edu/>.

Nel laboratorio virtuale gli alunni possono interagire con strumenti come cronometri, bilance, termometri e altri per realizzare esperimenti di controllo, studiare i rapporti causa ed effetto, confrontare l'esperimento o trovare riscontro dei risultati ottenuti con gli esperimenti tradizionali.

I docenti sono divisi sull'uso di tali strumenti, alcuni li ritengono indispensabili altri inutili o fuorvianti. Un'offerta formativa di qualità non può rinnegare i metodi tradizionali ma ha il compito di adeguarsi all'evoluzione della società e delle esigenze degli studenti che sono nativi digitali e hanno un rapporto confidenziale con la tecnologia. Per questo è da ribadire il concetto non "il vecchio" o "il nuovo" ma la coesistenza di entrambi per una formazione completa e di qualità.

Qui gli studenti vengono invitati a prendere contatto con un vero e proprio ambiente di lavoro dove, tramite la manipolazione interattiva di strumenti come voltmetri, cronometri, termometri e molti altri ancora, possono studiare in maniera efficace il rapporto causa-effetto e verificare in maniera autonoma concetti che spesso risultano ostici proprio perché sono astratti. Il sito è curato da un folto gruppo di ricercatori esperti di didattica, che svolge attività di ricerca sia nella progettazione che nell'utilizzo delle simulazioni interattive.

Didattica innovativa

Gli alunni saranno coinvolti nella formulazione delle ipotesi e nell'elaborazione delle risposte.

Alcune attività saranno affiancate da simulazioni su ambienti di programmazione Scratch

Risultati e monitoraggio

Le attività saranno documentate con produzioni digitali anche in contaminazione con le attività del Progetto Coding.

Dato il carattere sperimentale del progetto si prevede un suo ampliamento con utilizzo di Laboratorio di Fisica di scuola secondaria II grado, previa collaborazione tra scuole del territorio.

Prof.ssa Enrica Eleuterio