



**Original Article: IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO COMPETENTE DI
FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI IN CHIMICA E BIOLOGIA UTILIZZANDO
TECNOLOGIE INTEGRATIVE**

Citation

Ocheret N.P. Implementazione del modello competente di formazione degli insegnanti in chimica e biologia utilizzando tecnologie integrative. *Italian Science Review*. 2014; 7(16). PP. 354-360.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/july/Ocheret.pdf>

Author

N.P. Ocheret, Adyghe State University, Russia.

Submitted: July 15, 2014; Accepted: July 25, 2014; Published: July 31, 2014

Migliorare l'istruzione scientifica superiore a causa di un aumento di integrità del suo contenuto e tutti i componenti del processo educativo. In condizioni moderne di integrazione acquista un nuovo significato. La sua rilevanza è dettata dai nuovi requisiti per l'istruzione superiore, l'ordine sociale della società. L'integrazione richiede sistema di istruzione moderno, come monologo tradizionale nel sistema di istruzione quasi del tutto perso la sua efficacia pratica.

Approccio integrato nel processo di apprendimento aiuta a ripristinare la visione olistica del mondo, offre una visione completa di tutti i problemi, le situazioni, i fenomeni vengono studiati in diverse materie, promuove livello di conoscenza scientifica degli studenti, lo sviluppo del pensiero logico e capacità creative.

Tutti questi fattori costituiscono la base per nuove ricerche nel campo dei metodi creativi di discipline di insegnamento, richiedono nuovi approcci nel processo educativo, al fine di sviluppare le competenze per i laureati di generalizzare, sintetizzare le conoscenze di argomenti correlati, per garantire la continuità della conoscenza, formando una visione olistica del mondo, la comprensione entità dei

fenomeni relazionali e processi. Molti di questi problemi risolve la tecnica di introduzione di classi integrate in materie fondamentali come la biologia e la chimica [1,2].

Integrare la lezione può essere qualsiasi componente del processo pedagogico: gli obiettivi, i principi, la portata, metodi e sussidi didattici. Se assunto, per esempio, per l'integrazione di contenuto che può essere allocato uno qualsiasi dei suoi componenti: concetto, leggi, principi, definizioni, caratteristiche, eventi, fatti, idee, problemi, ecc È inoltre possibile integrare i contenuti di tali componenti intelligenti, abilità pratiche e competenze. Questi componenti provenienti da diverse discipline, uniti in una lezione, diventa un materiale didattico-sistema di formatura intorno a loro e di entrare nel nuovo sistema fornisce. Fattore System-formatura è centrale per l'organizzazione di tali classi come tecnica sviluppata e la tecnologia della sua costruzione sarà determinato da loro. [2]

Così, l'assegnazione del componente-sistema di formatura necessariamente, determina quale materiale dovrebbe essere integrata nell'attività di rivelare pienamente.

Struttura integrata differisce dalle classi tradizionali seguenti caratteristiche: chiarezza, compattezza, processo educativo conciso; grande capacità di materiale didattico informativo utilizzato in classe; logica e sequenza di elementi integrabili in ogni fase del rapporto di lavoro.

La tecnologia integrata con successo forma di apprendimento tre tipi di competenze: comunicazione, educativo e cognitivo, le informazioni che è particolarmente importante nella transizione verso il modello di competenze di bachelor e master.

Per lo sviluppo della competenza comunicativa nel processo di apprendimento della formazione integrata fissa il numero necessario e sufficiente di oggetti reali di comunicazione e modi di lavorare con loro per studiare ogni fase di apprendimento all'interno dello studio campo educativo. Se la competenza comunicativa comporta saper interagire con gli oggetti circostanti e capacità di lavorare in gruppo, in possesso collettivo dei diversi ruoli sociali, lo studente impegnati in conversazione attraverso giochi di ruolo, può aiutare a capire l'importanza e l'utilità delle azioni comunicative regolari. [3].

Per la formazione di apprendimento e di competenza cognitiva in grado di fornire linee guida generali. E' molto importante per accompagnare integrata occupazione insolito, brillante e fantasioso resoconto dei fatti che dimostrano che imparare cose nuove è sempre emozionante e interessante. Regolarmente su esempi concreti di studenti dovrebbero essere incoraggiati ad auto-isolare importante, significativo, confrontare, analizzare, classificare, definire, individuare il nesso di causalità, dimostrando l'utilità della corretta esecuzione di queste attività mentali, sviluppare la capacità di trovare nuove Intra e la comunicazione interdisciplinare e schemi.

Competenze Informazioni sono formati su tali attività attraverso strumenti di formazione consapevolezza (computer, risorse di Internet, multimedia, lavagna

interattiva, ecc), senza i quali detengono le classi che utilizzano intersoggetto tecnologie di comunicazione in condizioni moderne è difficile [4,5].

La necessità di impiego integrato si verifica a causa di diverse ragioni.

In primo luogo, il mondo intorno gli studenti, la loro conoscenza nella loro diversità e unità, e spesso ha studiato i loro soggetti, volto allo studio dei fenomeni individuali di questa unità, non mostrano l'intero fenomeno, schiacciandolo in frammenti isolati.

In secondo luogo, sviluppare l'occupazione potenziali studenti integrate stessi, per favorire la conoscenza attiva della realtà, la comprensione e la ricerca di relazioni causali allo sviluppo della logica, pensiero, capacità di comunicazione.

In terzo luogo, l'integrazione permette di auto-espressione insegnante di arte promuove le abilità di comunicazione più piene di studenti.

Il vantaggio di classi integrate è che:

- Contribuire alla teoria della motivazione, la formazione di interesse conoscitivo degli studenti, un quadro olistico del mondo della scienza naturale e la considerazione dei fenomeni da diverse angolazioni;

- Non solo approfondire la comprensione del soggetto, allarga la mente, ma anche contribuire alla formazione di versatile, persona armonicamente e intellettualmente sviluppati;

- L'integrazione è la fonte di individuare nuove relazioni tra i fatti che confermano o approfondiscono alcune conclusioni, osservazioni degli studenti in diverse materie, che contribuisce in generale a un livello superiore di pensiero teorico.

Migliorare superiore chimica e biologica di istruzione è associato con un aumento integrativa suo contenuto e ha aumentato il suo impatto sullo sviluppo della personalità di ogni studente.

La chimica è molto strettamente integrato con altri oggetti. Nel processo di apprendimento di oggi necessariamente

stabilire la chimica rapporto valeologist, biologia, fisica, geografia, ecc, in quanto stimola gli studenti a studiare chimica e il suo ruolo nell'industria, nella medicina, e la vita quotidiana.

Chimica ha un grande potenziale nella formazione del rifiuto di alcolismo, abuso di sostanze stupefacenti. Se questo viene fatto attraverso l'integrazione di chimica e biologia, valeologist, la fisiologia, quindi aumenta fortemente la credibilità delle influenze educative.

Il più grande integrazione di chimica e biologia si realizza nello studio del corso elettivo "monitoraggio idrochimica dei corpi idrici della Repubblica di Adygea" presso il Dipartimento di Chimica per gli studenti 4 ° anno della Facoltà di Scienze Naturali, specialità "Biologia" Adyge State University. Questo corso si basa sulla presenza di certi studenti conoscenze teoriche e pratiche di generale ed inorganica, organica, chimica fisica e colloidale, biochimica e discipline biologiche. Come parte di un corso elettivo si svolge come un insegnamento e di ricerca, e le attività di ricerca degli studenti nello studio e nella definizione dei parametri fisico-chimiche di base che caratterizzano la qualità dei corpi idrici della Repubblica di Adygea: durezza temporanea e permanente, contenuto di cloruri, ossidazione permanganato, ferro (totale), metalli pesanti, la reazione attiva di acqua, ecc i risultati degli studi di monitoraggio indicano limiti di esposizione sono superati per alcuni indicatori. Particolare attenzione è rivolta allo studio del tema: "Le proprietà anomale dell'acqua", che permette agli studenti di spiegare molti fenomeni e processi che avvengono nelle cellule vegetali di vita e, dato che in ogni corpo idrico è il mezzo in cui i processi chimici che forniscono mezzi di sussistenza organismo, inoltre, partecipa in un certo numero di reazioni biochimiche, e le sue proprietà anomale fornire le condizioni per la vita sul nostro pianeta.

Nel processo di studiare questo argomento, gli studenti comprenderanno

che anormali (unici) proprietà dell'acqua sono determinate dalla struttura delle sue molecole, che consistono di un atomo di ossigeno legato a due atomi di idrogeno legami covalenti polari. Più elettronegativo atomo di ossigeno attrae più elettroni di atomi di idrogeno, causando una coppia di elettroni condivisi in molecole di acqua vengono spostate nella sua direzione. Pertanto, se la molecola di acqua nel suo complesso non è carica, ciascuno dei due atomi di idrogeno hanno una parziale carica positiva (σ^+), e atomo di ossigeno reca una parziale carica negativa (σ^-). La molecola di acqua è polarizzata e un dipolo. In una molecola di acqua separata viene considerato il nucleo di idrogeno e ossigeno in modo organizzato rispetto all'altro per formare un triangolo isoscele, per così dire - con una relativamente grande nucleo di ossigeno nella parte superiore e due piccoli nuclei di idrogeno alla base [Figura 1].

Ogni molecola d'acqua tende ad essere contattato da un legame idrogeno con quattro molecole vicine.

Risulta che la diversità delle proprietà insolite di acqua e le loro manifestazioni sono infine determinata dalla natura fisica di questi atomi e le modalità della loro unione nella molecola. Se la struttura di molecole d'acqua in insieme generale, la struttura dell'acqua rimane un mistero per gli scienziati. Struttura specifica di acqua a causa delle proprietà particolari di interazioni tra le molecole d'acqua, dove ci sono alcuni poteri speciali che non sono legati alle sue idruri. Queste forze sono comunemente chiamati legami idrogeno che provocano la specifica distribuzione della densità elettronica in cui gli atomi di idrogeno e ossigeno. I ricercatori ritengono che la struttura di base di una rete di legami idrogeno coinvolge tutte le molecole di acqua e numerose anomalie acqua legate alla sua deformazione, la rete di legami idrogeno in acqua esiste in tutto l'intervallo di esistenza di liquido - dal punto di fusione alla temperatura di ebollizione: all'aumentare della temperatura i legami

idrogeno non rotto, e gradualmente cambiare la loro configurazione [Figura 2].

Lo studio della struttura molecolare dell'acqua, proprietà anomale fisico-chimiche e, la presenza di legami idrogeno tra le molecole d'acqua possibili per spiegare il ruolo critico di acqua in vitalità cellulare. Il ruolo dell'acqua nella cellula è molto grande. Polarità delle molecole e la capacità di formare legami idrogeno rendono l'acqua un buon solvente per le enormi quantità di sostanze organiche e inorganiche. Inoltre, l'acqua come solvente fornisce l'afflusso di sostanze nella cellula e la rimozione dai prodotti di scarto. Altrettanto importante è il ruolo dell'acqua puramente chimico. Sotto l'influenza di alcuni catalizzatori - enzimi - reagisce idrolisi, causando formazione di nuovi agenti con nuove proprietà. Acqua legata è incluso in diverse strutture cellulari essendo tra molecole di proteine, membrane, fibre, insieme con alcune proteine. Inoltre, i sistemi viventi gran parte della reazione chimica avviene in soluzione acquosa [6,7]. L'acqua è un regolatore di calore a causa della buona conducibilità termica ed elevata capacità termica dell'acqua. Quando la temperatura ambiente cambia all'interno della temperatura della cella rimane costante, vale a dire L'acqua ha diverse proprietà che sono essenziali per gli organismi viventi. Studenti vengono introdotti al fatto che un certo numero di sorprendenti proprietà dell'acqua connessi alla sua capacità termica. Acqua semplice è riscaldata e raffreddata nel tipo più veloce di "temperatura buca" corrispondente a 370 C - temperatura del corpo umano [Figura 3].

Calore dell'acqua raggiunge il valore minimo di circa 370 C. Questa è una temperatura del corpo umano normale. E 'stato a 36,6-370 con complesse reazioni metaboliche del corpo umano sono più intensi. Acqua nel corpo umano è il 70 - 90% del peso corporeo. Non possedere un acqua calore specifico come è ora, nel metabolismo a sangue caldo e degli

organismi a sangue freddo sarebbe impossibile.

Tali proprietà sorprendenti di acqua aiuta il nostro corpo a mantenere una temperatura stabile sono importanti per la vita del nostro pianeta. Così, a causa della anormalmente elevata capacità termica di acqua sui continenti è alcuna temperature estreme in estate e inverno, giorno e notte, perché sono circondati da una sorta di termostato - le acque degli oceani. In estate, non raffredda la Terra, e in inverno fornisce continenti costantemente caldi. Non una sostanza nel mondo non assorbe e non dà l'ambiente tanto calore come l'acqua. Il calore specifico dell'acqua è dieci volte maggiore della capacità termica di acciaio ed è 30 volte più mercurio. Acqua trattiene il calore nel mondo.

Sulla superficie dei mari, oceani, terra evapora durante l'anno più di 520 000 km³ di acqua che condensa dare molto calore e regioni polari fredde. L'acqua non possiede un'abilità tale unica di assorbire e rilasciare calore, il clima della terra sarebbe stato inadatto per l'esistenza umana. Alle alte latitudini, poi ha prevalso al freddo insopportabile, e basso - Sun incenerito a tutti gli esseri viventi.

Esplorare l'acqua, soprattutto i suoi acquose scienziati soluzioni ripetutamente convinto che l'acqua ha proprietà anomale che sono unici per lei. Quindi, se l'acqua sarebbe normale composto contenente come ad esempio suoi analoghi al sesto gruppo del sistema periodico D.I. Mendeleev H₂S, H₂Se, H₂Te, poi l'acqua allo stato liquido, ci sarebbe nella gamma da meno 95 ° C a meno 70 ° C e non essendo ciò esiste ora [figura 4].

In questo caso, la vita biologica sulla terra non esisterebbe. Anomalo della temperatura di fusione (0 ° C) e punto di ebollizione (100 ° C) acqua non è l'unica anomalia nella sua custodia. Per tutta la caratteristica esclusiva biosfera di acqua è la sua capacità di aumentare durante il congelamento e non ridurre il suo volume, vale a dire ridurre la densità. Suola Fluid acqua sul terreno, ghiaccio che galleggia a

causa del fatto che il suo volume da 1/11 di volume più acqua. Se il ghiaccio non si solleva e affondò, tutto sarebbe corpi idrici (fiumi, laghi, mare) sarebbero congelati fino al fondo, verrebbe drasticamente ridotto evaporazione, tutti gli animali d'acqua dolce e piante morirebbero. La vita sulla terra sarebbe impossibile.

La formazione di cristalli di ghiaccio nelle cellule può causare danni o la morte. È noto che le soluzioni di varie sostanze a congelare a temperatura inferiore a quella dell'acqua pura. Pertanto, alcuni organismi accumulano nei loro tessuti sostanze impedendo la formazione di brina e ghiaccio cristalli. Così, le rane sono in grado di venire a vita dopo che diventa ghiaccio. Ciò fornisce una maggiore presenza di glucosio nelle loro celle e alcune altre sostanze.

L'acqua non è praticamente compresso, creando turgore, determinare il volume e l'elasticità dei tessuti e cellule. Quindi, si tratta di uno scheletro idrostatico sostiene una forma di nematodi, meduse e altri organismi.

L'elevato calore specifico e un'elevata conducibilità termica rendono l'acqua ideale per mantenere caldo cella equilibrio liquido e organismo.

La viscosità dell'acqua ad un valore comune per i processi vitali del corpo. L'acqua è caratterizzata da un valore ottimale per sistemi biologici la forza di tensione superficiale, che pone a causa della formazione di legami idrogeno tra le molecole di acqua e le molecole di altre sostanze.

A causa della forza di tensione superficiale si verifica flusso capillare, ascendente e discendente soluzioni correnti nelle piante.

Le molecole di acqua sono legati tensione superficiale, che permette loro di spostarsi verso l'alto i capillari contro la forza di gravità. Senza questa proprietà, l'acqua, la vita sulla terra sarebbe anche impossibile.

Così, lo studio delle proprietà anomale dell'acqua permette agli studenti sulla base

della conoscenza della chimica dell'acqua per comprendere i processi che avvengono negli organismi viventi e impianti e spiegare i fenomeni di creare le condizioni per la vita sul nostro pianeta.

Classi integrate dare agli studenti un quadro abbastanza ampio e vivace del mondo in cui vivono, il rapporto dei fenomeni e dei processi che avvengono nell'ambiente.

Utilizzando la tecnologia approccio integrato in grado di generare successo notevole competenza professionale principale degli studenti: comunicazione, formazione e istruzione, la ricerca, l'informazione e la data di nascita, come un laureato deve possedere una conoscenza di base della diversità biologica, comprendere l'importanza della biodiversità per la stabilità della biosfera, utilizzando metodi osservazioni, che descrivono, individuando, classificando gli oggetti studiati. Egli deve applicare i metodi fisici e chimici di base di analisi e valutazione dei sistemi viventi, conoscenza dei principi di organizzazione cellulare di oggetti biologici, basi biofisiche e biochimiche dei processi a membrana e meccanismi molecolari della vita. Utilizzare nel lavoro professionale una conoscenza di base dei fondamenti di sistema comune ed ecologia applicata, i fondamenti della biologia umana, la prevenzione e la salute, basi della biotecnologia e dell'ingegneria genetica, nanotecnologia, modellistica molecolare, il monitoraggio della valutazione conoscere i principi della natura e la protezione della fauna selvatica, il tutto crea un'opportunità per l'efficace attuazione del modello di competenze della formazione degli insegnanti in chimica e biologia.

References:

1. Gritsenko L.I. 2008. Theory and practice of education: an integrative approach. 240p.
2. Makhaeva L.V. 2012. Conditions for the formation of generic competences (for example, information competence). p. 64-68.

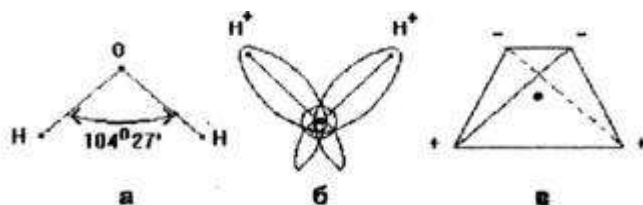
3. Belysheva M.I. 2005. Integrated lessons as a kind of holistic perception formation. p.7.

4. Shishoff S.E. 2001. Competence-based approach to education as a necessity. The world of education - education in the world.

5. Verbitsky A.A. 2009. Personal competence and approaches in education: problems of integration.

6. Makarova O.B. 2010. Development of professional competencies bachelor of science education. Siberian pedagogical magazine. P.177-185.

Figura 1. Struttura di molecole d'acqua.



a) - l'angolo tra i legami O-H, b) - la struttura della nube di elettroni di una molecola) - La posizione dei poli della carica.

Figura 2. Legami idrogeno

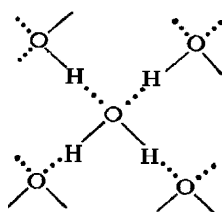


Figura 3. Dipendenza dalla temperatura del calore specifico dell'acqua.

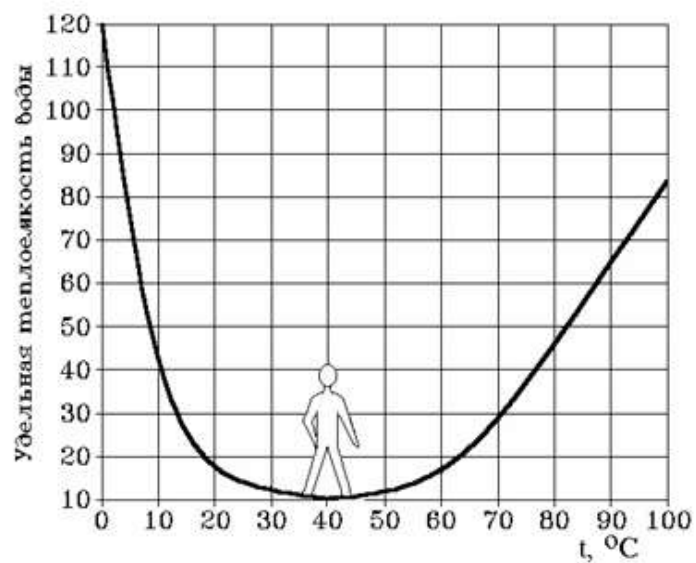


Figura 4. Bollente e temperature di congelamento di composti di idrogeno.

