



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-TI-COMENIUS-CNW

Formação de professores de ciências na Itália

¹Maria Maddalena Carnasciali, ¹Laura Ricco, ¹Aldo Borseese, ²Irene Parrachino

¹Departamento de Química e Química Industrial: Universidade de Gênova,

²Abrangente Instituto Ronco Scrivia, Ronco Scrivia (Itália)

marilena@chimica.unige.it

Abstrato

O artigo descreve a formação que os professores de ciências recebe na Itália e sublinha a falta de habilidades importantes, tais como habilidades pedagógicas e educacionais.

Algumas diretrizes para o ensino das ciências nas escolas são dadas sobre a base da experiência de pesquisadores especialista em formação de professores. Em particular, o problema de comunicação entre professores e alunos é dirigida e sugestões são dadas a fim de torná-la eficaz, minimizando a diferença entre o que o professor quer dizer eo que o aluno percebe.

Algumas palavras de alerta também são dadas no que diz respeito à abordagem laboratorial: é uma ferramenta de ensino muito útil para o desenvolvimento da autonomia cognitiva dos alunos, mas tem de ser utilizado de forma correcta.

1. A imagem de professores de química e sua formação

Química é reconhecido pelos alunos como um dos assuntos mais difíceis e chato e muitas vezes a responsabilidade de motivação dos alunos baixo e desempenho é atribuído aos professores. Por uma questão de fato, eles são considerados especialistas da disciplina, mas incapaz de apresentá-lo sob uma luz mais a captura, ou para explicar o conteúdo abstratos em uma forma mais adequada. É uma opinião comum de que eles devem atualizar continuamente a sua metodologia de ensino, por meio de diferentes abordagens e ferramentas, a fim de satisfazer as necessidades de cada aluno e as mudanças na sociedade.

Estas declarações não pode ser compartilhado por pessoas que trabalham no campo da educação e sabem muito bem que os professores, não só de química / ciências professores, muitas vezes não recebem uma preparação adequada e dificuldade de lidar com os colegas. Quando os alunos não aprendem que é muito fácil culpar os professores simplesmente argumentando que eles devem encontrar maneiras de ensinar melhor, é muito mais útil para saber como os professores são treinados inicialmente e que é fornecido para garantir a sua formação em serviço.

Professores, e professores de ciências muito mais, não pode ser dispensadores triviais da informação, mas deve tornar-se profissionais com habilidades específicas e sinérgica:

- Habilidades disciplinares. Esta é uma condição necessária, mas não suficiente.
- Habilidades educacionais relacionados com a sua disciplina. Essas habilidades são necessários porque eles fazem professores capazes de planejar e lidar com situações de aprendizagem.
- Competências pedagógicas. A fim de enfrentar os complexos problemas sociais e psicológicos que surgem dentro da classe.
- Na verdade, as habilidades acima são apenas parcialmente fornecida por cursos de formação inicial:
- cursos de graduação para professores do ensino primário ("Ciências da Educação Primária");



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-TI-COMENIUS-CNW

- escolas de um ano de pós-graduação (TFA) para professores do ensino secundário, estes cursos são diferenciados em termos de grau de escolaridade (inferior ou superior do ensino secundário) e de disciplina.

No que concerne formação em serviço, eles são esporádicos e não obrigatória. O mais importante são os projetos nacionais financiados pelo Ministério da Educação, Universidade e Pesquisa (MIUR) e fornecidos por universidades ou cursos fornecidos pelo indire (Instituto Nacional de Documentação para a Inovação e Pesquisa Educacional), com o apoio dos fundos estruturais europeus (FSE) .

2. A formação em serviço de professores de ciências

No que diz respeito disciplinas científicas, a formação em serviço de professores é fornecido principalmente pelos projetos "Ensinar Ciências Experimentais" [1], "Plano de graus científicos" [2] e PON Ciências da Educação [3].

"Ensinar Ciências Experimentais" (ISS) é um projeto nacional dirigida a professores do ensino primário e dos dois primeiros anos do ensino secundário, que visa melhorar a abordagem metodológica no ensino de disciplinas científicas reconhecendo a centralidade do aluno. ISS tem o objetivo final de melhorar a literacia científica de estudantes italianos, acima de tudo, proporcionando a formação em serviço contínuo de professores e promover, por obra dos próprios professores, importantes experiências científicas e práticas educacionais. Em outras palavras ISS tem como objetivo melhorar a aprendizagem através da melhoria do ensino. As principais actividades do projecto consiste em uma pesquisa contínua de educação (pesquisa-ação) feita por professores, especialistas e pesquisadores. Os professores a escolher os conteúdos a desenvolver, em seguida, projetar e realizar novas práticas com seus alunos. As novas práticas são avaliados na base da resposta dos alunos e aprendizagem, são compartilhados com outros professores, são discutidos com os peritos e, se necessário, são corrigidos e testado novamente. Uma característica do plano de IIS é a implementação de laboratório didático destinado principalmente como laboratório da mente, como uma ferramenta para acompanhar os alunos através da experiência da pesquisa experimental, que prevê a discussão, análise crítica e da possível crise do próprio protocolo. Nesta perspectiva moderna, o professor não é mais a pessoa que diz o que fazer e explica o conteúdo de uma disciplina, mas é um guia que acompanha o aluno, através da construção de seu conhecimento, pela análise crítica do que ele vê e conversa com seus pares.

Também "Plano Graus Científica" (PLS) é um projeto nacional, dirigida ao ensino secundário e financiado pelo Ministério da Educação: a primeira edição começou em 2005. As motivações do projeto reside na baixa literacia científica de estudantes italianos, avaliados por pesquisas nacionais e internacionais, mas também na crise de escolas técnicas e profissionais, bem como de cursos científicos de grau (a química é um exemplo). O projeto realizado um grande sucesso na melhoria da metodologia de ensino-aprendizagem no ensino secundário, assim, convencer o Ministério da Educação para renovar seu ano de apoio financeiro por ano, em 2010, o projeto foi promovido a "Plano Graus Científica", a fim de sublinhar o seu papel importante como ferramenta para melhorar a literacia científica e também a sua continuidade nos próximos anos. PLS, em sinergia com o ISS, tem como objetivo aumentar a motivação científica tanto por envolver os alunos em atividades práticas e melhorar as habilidades de professores. É grande ponto de força é o esforço conjunto entre professores e pesquisador da Universidade em um trabalho de planejamento e produção de novas ferramentas para um ensino mais eficaz de química.

O programa nacional "PON Educação Ciência", é parte de um programa dedicado à formação de professores (PON 2007-2013). Seu principal objetivo é melhorar a qualidade do ensino de ciências, a fim de melhorar o nível de aprendizagem das ciências de estudantes. Este projeto é fornecido pela indire, uma instituição nacional que tem a tarefa de acompanhar a evolução do sistema de ensino italiano, investindo na investigação, experimentação e inovação. No que diz respeito aos professores, indire visa melhorar o desempenho dos professores em sua prática educativa, ao fazer a escola todos os dias, através do fornecimento de soluções inovadoras, tanto do ponto de vista metodológico, e dos conteúdos, metodologias e tecnologias. O modelo de formação é misturado, o que significa que integra as atividades em presença e as atividades on-line.



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-TI-COMENIUS-CNW

3. Algumas diretrizes para ensinar ciências na escola

O ensino de ciências na escola leva a enfrentar situações e problemas diferentes e usar ferramentas diferentes.

Em particular, vamos nos concentrar no problema da comunicação e do uso da abordagem laboratorial.

3.1 Comunicação

A principal tarefa do ensino deve ser o de identificar as condições que podem tornar a comunicação eficaz, em outras palavras, as condições mais adequadas para minimizar a diferença entre o que o professor quer dizer eo que o aluno percebe. Isto é particularmente difícil quando o sujeito é ensinado química, devido à relação entre o macroscópico e microscópico e os modelos da necessidade do uso de símbolos.

Três elementos principais estão envolvidos na comunicação na escola [4]: a linguagem, 2. os requisitos, 3. interesse dos alunos e motivação

A linguagem

Os professores devem ter a linguagem em uma grande consideração, apesar da disciplina que ensinam: eles devem usar, tanto quanto possível, as palavras da língua comum, pelo menos inicialmente (que significa a partir da linguagem de seus alunos), e, ao mesmo tempo, eles devem trabalhar para melhorar as competências linguísticas dos seus alunos. Problemas linguísticos dos alunos ocorrem desde o início do ensino fundamental, desde o primeiro dia de escola: É quando as crianças percebem que alguns temas são difíceis para eles para passar e, pensando que eles não serão capazes de entender, eles vão sim usar a sua memória do que seu cérebro para aprender. Esta escolha certa forma inevitável, é irreversível, porque se o aluno obtém bons resultados, memorizando e repetindo, ele vai continuar e tornar-se cada vez mais capazes de este recurso; memorização exige menos esforço do que compreensão, e os alunos dificilmente vai escolher esta opção, especialmente aqueles que nunca foi proposadamente treinados.

Os requisitos

Quando os destinatários de uma mensagem não tem os requisitos necessários para interpretá-lo, isso cria problemas na comunicação. Neste caso, nos referimos às conceituais requisitos, competências e habilidades que são essenciais para entender o que está sendo proposto. Por esta razão, a escolha do conteúdo torna-se um fator extremamente importante na escola, um fator muitas vezes esquecido em favor do método. O método é certamente importante mas também o é a qualidade do conteúdo que o professor oferece, como há conteúdos que precisam requisitos múltiplos e conteúdos que requerem a posse de requisitos menos.

A motivação

Uma vez que o professor criou condições adequadas de modo a que a mensagem é entendida como o professor quer, existe o problema da passagem da compreensibilidade chamada da mensagem para a sua compreensão apropriada pelo destinatário. Interesse e motivação são fatores que influenciam a transição de compreensão para a compreensão adequada. Por uma questão de fato, há uma forte relação entre a aprendizagem eo interesse na aprendizagem: pode-se argumentar que, se os alunos não têm razões para entender, o aprendizado será muito dificilmente alcançado. É necessário identificar táticas e estratégias adequadas para atrair o interesse dos alunos, para se certificar de que eles sentem a necessidade de "procurar explicações."

Explicação está fortemente ligado com problemas de comunicação e é útil para passar algumas palavras para esclarecer o seu significado eo papel [5].

Uma explicação sobre assuntos científicos, pode ser realmente considerado como tal, somente se os alunos são capazes de compreendê-lo, caso contrário, ela perde o seu valor educativo. O professor, portanto, deve sempre calibrar seus / suas propostas didáticas tendo em conta os requisitos de suas /



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-TI-COMENIUS-CNW

seus alunos: somente quando a explicação leva em conta o nível cognitivo dos destinatários, pode estabelecer uma comunicação funcional para a aprendizagem. Além disso, é necessário que os professores, bem como os seus alunos, são capazes de distinguir entre a explicação de um fenômeno e da sua descrição.

Infelizmente, a formação que muitos professores têm recebido não favoreceu a aquisição de um comportamento crítico e reflexivo: durante suas atividades de ensino tendem a repetir a seus alunos as mesmas "explicações" armazenadas ou parcialmente compreendida quando eram estudantes. Como exemplo, pode-se considerar a transição de uma substância pura a partir do sólido para o estado líquido: isto é um fenômeno conhecido e, portanto, sendo erroneamente considerado simples, ele é tratado com superficialidade excessiva também de livros didáticos que muitas vezes fornecem explicações que realmente não justificam o comportamento macroscópico.

3,2 abordagem laboratorial

A abordagem laboratorial é uma ferramenta muito útil para ensinar a desenvolver a autonomia cognitiva dos alunos [6]. É uma metodologia que valoriza a abordagem experimental para a resolução de problemas e aumenta seu potencial educativo. Ele prevê uma seqüência de ações onde o aluno não é um artista banal que segue as instruções de uma receita, mas uma pessoa que reflete sobre a forma como o experimento deve ser realizado, executa-lo, coleta dados, analisa os resultados e comunica-los. Esta forma de trabalhar permite aumentar as competências lógico-linguística dos alunos, a capacidade de avaliar seu conhecimento e habilidade para se relacionar com os outros. Tudo pode acontecer apenas através de um pedido sistemático de expressar seus pontos de vista, compará-los com os seus colegas de turma e verificar as suas reivindicações.

A seqüência operacional para seguir um caminho durante laboratorial é a seguinte:

- focar o tema específico que será tratado, através da descrição ou a apresentação de uma experiência (isso se aplica em particular às ciências experimentais) ou um pequeno texto escrito (esta abordagem é usada para todas as disciplinas)
- trabalho escrito individual: cada aluno tem de expressar seu ponto de vista sobre o assunto. O trabalho tem de ser realizado através da utilização de uma folha de cálculo onde o professor indica claramente que é solicitado pelos alunos. A tarefa consiste geralmente em uma ou mais específicas questões abertas
- trabalho escrito feito por pequenos grupos (em outra planilha relacionado): alunos comparar as respostas individuais e tentar chegar a uma resposta única compartilhada. Caso diferentes pontos de vista persistirem, deve ser escrito
- apresentação das conclusões dos representantes de cada grupo, o professor vai tentar construir um resumo dos resultados
- considerações do professor sobre o tema tratado, informações adicionais e sugestões.

A partir da discussão acima, pode-se deduzir que a abordagem laboratorial não é trivial uma experiência prática que os estudantes realizar no laboratório, seguindo uma receita pré-constituídas, mas pode consistir em um caminho mais complexo. Seguindo esta metodologia, a abordagem experimental para a resolução de problemas científica consiste na concepção e realização de um experimento, a coleta de dados e análise de resultados, mas também no reforço da capacidade dos alunos para expressar seus pontos de vista, para compará-los com os de seus companheiros e refletir sobre o que eles têm feito e pensado durante a atividade. Desta forma, os alunos aumentar sua auto-estima, sua autonomia cognitiva e suas habilidades metacognitivas.

Finalmente, é de sublinhar que, se queremos aspectos motivacionais, laboratórios e outras ferramentas educacionais têm um papel positivo, é indispensável para realizar uma comunicação eficaz, escolhendo conteúdos apropriados. Apenas se os beneficiários possuem os requisitos necessários cognitivas e das competências transversais básicos, o novo conhecimento pode interagir com o que eles já sabem.

4. Conclusões



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-TI-COMENIUS-CNW

Itália oferece uma formação insuficiente para seus professores de ciências, tanto no que diz respeito à formação inicial, que em relação à formação em serviço. Os professores muitas vezes apresentam um bom conhecimento sobre a sua disciplina, mas muitas vezes se queixam de não ter habilidades de um bom ensino, organizacional, interpessoal e habilidades de comunicação.

À luz desta situação, o sistema de formação de professores está evoluindo, mas com grande dificuldade. De fato, a oferta de formação é de nível bom, mas muito esporádica e não suficientemente estruturado.

A fim de tornar os professores "especialistas de ensino" é necessário estabelecer centros de formação inicial e em serviço em todo o território nacional e tem o apoio total das instituições. Esses centros devem contar com a colaboração de especialistas nas disciplinas curriculares, mas também na educação, psicologia e pedagogia; eles também devem atualizar continuamente suas pesquisas e oferecer treinamento a fim de satisfazer as necessidades dos professores e das escolas de cada grau e nível.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida - Comenius Programa Sub, da União Europeia para a assistência financeira.

Referências

- [1] MIUR, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2010). Il piano 'Insegnare Scienze Sperimentali'. Annali della Pubblica Istruzione. Florença, Le Monnier
- [2] MIUR, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2007). Il progetto 'Lauree Scientifiche'. Annali della Pubblica Istruzione. Florença, Le Monnier
- [3] <http://formazionedocentipon.indire.it/?cat=3>
- [4] Borsese A. (2001). Il Problema della Comunicazione una scuola e la scelta dei contenuti. Orientamenti Pedagogici, 48, 923-934
- [5] A. Borsese, Parrachino I. (2012). La spiegazione scientifica a scuola. Orientamenti Pedagogici, 59, 253-262
- [6] Borsese A., Mascarino M., Mittica P., Parrachino I. (2009). Indicazioni per una "Didattica laboratoriale" Formativa. Università e scuola, Problemi trasversali e ricerca Didattica, anno XIV, n.1, 1-8



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.