

## Como instituições checas superar a falta de motivação dos alunos para aprender Química

**Zdeněk Hrdlicka, Eva Krchová, Helena Kroftová**

Instituto de Tecnologia Química Praga  
Praga, República Checa  
zdenek.hrdlicka @ vscht.cz

### Abstrato

*O artigo aborda a questão de alunos checos e os alunos motivação para estudar química. Várias fontes desta falta são relatados e analisados, a partir de métodos técnicos e equipamentos de ensino a opinião geral e da impopularidade de química. Formas possíveis de melhorar este estado-da-arte são sugeridas, por exemplo, utilização de novos métodos de ensino, ferramentas eletrônicas e aprendizagem baseados nas TIC / materiais de ensino. No entanto, este é limitado pelos custos de novas ferramentas e de tempo e esforço necessário para a mudança. Estudantes motivação pode ser aumentado também por eventos de divulgação como aulas de química moderna, feiras etc Química*

### 1. Introdução

Não há dúvida de que, na República Checa, há problemas significativos com a motivação dos estudantes para estudar química. Química é considerada difícil e impopular no ensino fundamental e médio, o que faz que os alunos apenas alguns química como escolher seu campo de estudo para o ensino superior. A questão a ser respondida é: Quais são as razões para a falta de motivação dos alunos? Se analisarmos o problema que encontramos que não há razões para a falta de motivação vêm de várias fontes.

### 2. Causas da falta motivação

#### 2.1 Métodos de Ensino

O principal obstáculo é que o ensino é principalmente conduzida em termos muito abstratos para que a maioria dos estudantes são incapazes de imaginar, na realidade, o que é o professor falando. Os alunos tentam se lembrar dos fatos por parte do coração sem compreendê-los. Eles copiam as fórmulas e equações escritas no quadro, sem pensar em seu significado. O principal problema é que a educação em aulas de química consiste em muito teórico palestras em vez de apresentação de exemplos da vida real. Os livros didáticos são muitas vezes velhos e conter texto simples abstrata sem explicação simples.

Teoria é preferido para a prática por diversas razões. Em primeiro lugar, a dotação para a química é geralmente baixo, 1-2 aulas por semana. Em segundo lugar, em algumas escolas, pode haver falta de professores que querem ensinar química por forma diferente. Embora temos a certeza de que, geralmente, há muitos professores entusiasmados para mudar a forma de ensino, mas eles são limitados por várias leis e regulamentos. Muitos produtos químicos que os alunos comumente usados para trabalhar com no passado agora são consideradas prejudiciais (mais ou menos legitimamente) e até mesmo o professor não é permitido nem o uso nem armazená-los na escola. Além disso, muitas escolas não têm dinheiro para comprar produtos químicos e equipamentos caros para realizar experimentos. Caso haja um tempo para os experimentos de laboratório em aulas de química, o número de experiências possível é limitada. Além disso, os professores têm de seguir o currículo e preparar alunos e estudantes deixando exame ou admissão à maior grau de educação, para que eles devem ensinar o que é esperado para ensinar. Broca de aprendizagem é muitas vezes praticado (por exemplo, muitos cálculos teóricos ou numeração de equações), seguido de descrições chatas de processos industriais (tipicamente fabricação de aço ou de amônia). Os alunos e os alunos não são apenas mal sucedida em química, mas também tornar-se progressivamente revoltados com isso e preferem outros assuntos para o seu estudo seguinte e carreira profissional.

De acordo com os resultados de alguns projetos de pesquisa específicos, descobriu-se que a química e a física são os assuntos menos populares em diferentes tipos de escolas primárias e secundárias. Há também estreita relação entre a dificuldade e a popularidade de temas: um assunto fácil também é favorito e vice-versa. Daí informática, física e educação artística são os temas mais favoritos, enquanto a biologia está no meio. No entanto, é complicado para avaliar a popularidade dos sujeitos individuais, porque a resposta dos alunos fortemente depende de como as perguntas são feitas. Às vezes os alunos avaliam o professor e sua / seu entusiasmo pelo ensino, enquanto em algum outro momento julgam a popularidade do método de ensino ou o tópico em questão. Portanto, métodos internacionais normalizados devem ser usados.

Hoje em dia, principalmente a abordagem educacional instrucionista é caracterizada por que ainda prevalece o papel dominante do professor e a passividade receptiva dos alunos. Factos científicos são obtidos por forma a que quase exclui a sua aplicação e utilização posterior. Os alunos não são capazes de usar seus conhecimentos em situações concretas, porque não podem reconhecer a sua relação com a realidade. Eles não são capazes de transformar os fatos abstratos para a situação real.

## 2,2 Impopularidade da química

Outro problema é que seguir uma carreira em química não parece estar "no estilo" para a juventude. Este parece ser problema transnacional. Hoje em dia, principalmente no setor terciário da economia, ou seja, as velocidades do setor de serviços até a economia como, por exemplo, viajar de serviços, turismo, transporte, entretenimento. Indústria pesada que prevaleceu por décadas tem diminuído por várias razões: A República Checa, como muitos outros países da Europa Central e Oriental, o faturamento experiente no desenvolvimento político e econômico em 1990. Em seguida, a produção química caiu. A queda foi causada por outra demanda para reduzir as emissões nocivas e por restrições de origem na UE, que se comprometeu a reduzir as emissões de dióxido de carbono. Além disso, tem havido pressões de organizações ecológicas, incluindo auto-proclamados os populistas que difamam a química e a indústria química sem justificação.

Mais e mais pessoas jovens não consideram a química (e de outros ramos técnicos da ciência como bem) interessante e perspectiva, mas sujo ou mesmo prejudicial. Eles preferem ramos humanistas como a sociologia, a ciência política, as leis faculdades etc Humanísticos de universidades têm de selecionar a partir de vasta quantidade de potenciais alunos, porém muitos dos seus diplomados são confrontados com problemas de emprego. No entanto, não há dúvida de que a química não é apenas necessária para a nossa vida, mas é também um campo de vista da ciência. As pessoas devem perceber que a química é versátil e onipresente. Muitas coisas que usamos todos os dias são produtos da indústria química, por exemplo, alimentos, roupas, detergentes, plásticos, medicamentos etc A humanidade seria paralisada sem indústria química e química, porque os chamados produtos biológicos não podem ser produzidos em quantidades suficientes para satisfazer as necessidades humanas. É preciso dizer que a química e ecologia não são opostos, mas eles estão intimamente ligados. Indústria química não vai desaparecer, apenas sua orientação pode mudar e nova, mais sofisticada e específica fábrica será aberta. Então química pode ser também uma boa escolha para a carreira.

## 3. Formas de aumentar a motivação estudantes

### 3,1 Professores aproximam

É uma questão de intermináveis disputas como aumentar a motivação dos alunos para estudar química. Os professores sugerem exemplos de vida mais reais, ensinando mais sobre as questões que são úteis ou mesmo indispensáveis na vida diária. Eles devem evitar a abordagem instrucionista com passividade estudantes. Em vez disso, vários métodos de ensino podem ser utilizados, por exemplo, jogos, trans-tema de educação projeto, experiências adequadas. O método de ensino é fundamental para os alunos, é melhor se eles aprendem de forma não violenta, aparentemente por acaso. Isso depende de habilidades do professor e da imaginação.

No entanto, os métodos de currículo e do ensino não podem ser alterados durante a noite. Professores checos estão muito ocupados e, além da docência, eles têm que manter a disciplina, resolver problemas educacionais e fazer muita papelada e, portanto, têm quase nenhum tempo para a inovação de ensino que deseja grande parte do entusiasmo. Apesar de alguns professores tentarem mudar seu estilo de ensino, eles

tem que preparar novo ensino e materiais de aprendizagem em seu tempo livre, às vezes sem chance de ser recompensado.

### 3,2 TIC materiais à base de

Uso de computadores pode aumentar a motivação dos estudantes. Computadores são bem aceitos pelos estudantes porque eles são na sua maioria bem qualificados para trabalhar com ele. Usando o computador, as possibilidades didáticas são muito mais amplas. Podemos visualizar fenômenos ainda relativamente complexos através de fotos, vídeos ou aplicativos. Estes seriam mal explicado com palavras ou imagens estáticas. PCs podem ser usados em quase todos os campos da química. Para criar materiais de ensino, muitos tipos de software estão disponíveis, mesmo de graça. No entanto, como mencionado acima, o mesmo problema surge com falta de tempo dos professores.

É claro, o ensino baseado nas TIC e muitos materiais de aprendizagem estão disponíveis online, no entanto descobrimos que eles diferem muito no assunto, grupo de qualidade, alvo, extensão e propósito. Não é fácil encontrar material adequado para determinada classe. Por isso, é necessário rever e avaliar os materiais, o que é um dos objetivos do projeto REDE CIAA no âmbito do qual este trabalho foi produzido. Descobrimos que há apenas alguns adequadas disponíveis on-line os materiais em língua checa. A oferta em Inglês é muito mais ampla, no entanto nem todos os mestres de professores de química checos seu Inglês tanto que ele (a) poderia traduzir os materiais para seus / suas estudantes. Tradutores automáticos não são adequados, pois não são capazes de traduzir o texto de forma clara e corretamente desde Checa é uma linguagem muito complicada. Nós temos que dizer que os professores são muito ocupado (como já relatado acima) e não é um problema para motivar alguns deles por mais trabalho com a revisão dos materiais.

### 3,3 eletrônicos ferramentas de aprendizagem

Várias escolas foram equipados com modernas ferramentas eletrônicas de aprendizagem como quadros interactivos, tablets etc Nós assumimos que isto poderia aumentar a atratividade de aprendizagem para os alunos e estudantes. Naturalmente, estas inovações técnicas não pode ajudar, sem software de qualidade e recém-criado ou adotado ensino e aprendizagem de recursos. Apesar de alguns dos dispositivos foram já equipado com os recursos do produtor. Uso de ferramentas eletrônicas também tem inúmeras vantagens. Como mencionado acima, as experiências em laboratório tem que ser limitado em escolas primárias e secundárias. Neste momento, as simulações laboratoriais são muito úteis. Por exemplo, os alunos e os alunos podem simular algumas reações químicas sem risco de lesões.

### Troca de 3,4 estudantes internacionais '

Ainda mais poderia ser feito para aumentar a motivação dos alunos para aprender química. Queremos dizer que o intercâmbio internacional de estudantes deve ser estendido também. Isso pode se aplicar também para as escolas secundárias; intercâmbios estudantis no entanto são mais comuns durante os estudos universitários. Nós assumimos a cada estudante universitário trabalhador deve ter a chance de experimentar estudo em um país estrangeiro.

### 3,5 eventos Popularização

Motivação dos alunos também pode ser reforçada por eventos de divulgação. Atividades para escolas básicas e secundárias organizadas e co-organizado pela TIC Praga pode servir como um exemplo:

- Lições da química moderna, Lições da Ciência Natural Moderna
- Laboratório de Escolas Secundárias
- Acampamento de verão Běstvína, acampamento de verão Científico
- Escola de Verão e Oficinas para professores do ensino secundário
- Trades científicos (Feiras ao ar livre)
- Excursões para diversas plantas industriais, organizações científicas e museus de ciência
- Natural competições de ciências (Química Olimpíada, Chemquest)
- Ciência no Anel, Workshops para jornalistas e cientistas
- Preparação de materiais de divulgação científicas

As atividades são geralmente gratuitos, e alguns deles são descritos em detalhes em outros trabalhos. De acordo com nossa experiência, é desejável para se concentrar principalmente em adolescentes que frequentam últimas séries de escolas básicas ou graus mais baixos de escolas secundárias, ou seja, a idade de 13 a 16, porque esta é a idade em que a maioria dos adolescentes formam suas idéias de futuro carreira. Nas duas últimas séries do ensino secundário, já estão decididos a sua carreira futura.

É necessário mencionar que nem todas as peças de divulgação da ciência é desejável. Principalmente em alguns meios específicos, a popularização se volta para jornalismo amarelo. Os eventos sensação são destaque em vez de graves. Portanto, o educador tem de escolher cuidadosamente o material para o ensino. Ele (a) também deve corrigir os fatos enganosos que os alunos ouviram e relatados.

#### 4. Conclusões

Na República Checa, bem como em outros países, existem problemas com os alunos e estudantes `` motivação para aprender química. Muitos estudantes consideram química difícil e não é interessante para a carreira de futuro. As razões desta falta são de origem diferente, a partir de métodos de ensino obsoletos e ferramentas para impopularidade geral da química. Este estado pode ser melhorada pelo emprego de novos métodos de ensino e equipamentos, no entanto esta é limitada pelos custos de novas ferramentas e de tempo e esforço necessário para a mudança. Há muitos materiais baseados em TIC de ensino; opiniões disponíveis deles pode ajudar o professor a escolher o correto. Estudantes motivação ` também pode ser reforçada por vários eventos de divulgação realizados por universidades e institutos científicos outro.

#### Referências

- [1] Smejkal P., H. Čtrnáctová, Tinterova M., Martinek V., E. Urváková: Motivační ve prvky výuce středškolské chemie. <http://archiv.otevrena-veda.cz/users/Image/default/C1Kurzy/Chemie/26smejkal.pdf>
- [2] Chabičovská K., Galvasová I., Legátová J.: Atitude dos jovens para as ciências naturais e para trabalhar em I & D. (em checo) [www.garep.cz/publikace/referat-28.doc](http://www.garep.cz/publikace/referat-28.doc)
- [3] Bílek M.: Zájem Zaků o přirodní vědy jako předmět výzkumných studií um Problemy aplikace jejich výsledků v pedagogické praxi. *Acta Didactica 2/2008* FVP UKF Nitra. (ISSN 1337-0073). [http://lde.uhk.cz/prf/ucitel/bilekma1/ukfdch/Acta\\_Zajem.pdf](http://lde.uhk.cz/prf/ucitel/bilekma1/ukfdch/Acta_Zajem.pdf)
- [4] Janoušková S., Pumpr V., Maršák J.: Motivace Zaku ve výuce chemie SOS pomocí úloh z běžného života. [20RVP.pdf% http://artemis.osu.cz:8080/artemis/uploaded/162\\_Psychologie](http://artemis.osu.cz:8080/artemis/uploaded/162_Psychologie)
- [5] Kekulé M., Zak V.: Estrangeiros ferramentas padronizadas para avaliar o feedback de educação científica. (Em checo) Em T. Janik, P. Knecht, Šebestová & S. (Eds.), Smíšený projeto v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční Konference České asociace pedagogického výzkumu (s. 149-156). Brno: Masarykova univerzita. <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispevku/kekulezak.pdf>