

## Enseñanza de la química en la Escuela - Problemas y Soluciones

**Milena Koleva,**

Universidad Técnica de Gabrovo (Bulgaria)

[kolevamilena@hotmail.com](mailto:kolevamilena@hotmail.com)

### Resumen

*Los últimos años han visto el interés desplomarse en las ciencias, incluyendo la química, entre los jóvenes. En general, la causa de esta tendencia negativa no ha sido claramente definida. Hasta cierto punto, puede ser debido a la transición de nuestra sociedad hacia un sistema político diferente y social. Otra causa posible es la globalización y su impacto en el proceso educativo. Química es considerada como la ciencia dura por los estudiantes jóvenes y adultos. El contenido de la enseñanza de los cursos de la mayoría de los escolares en la química de añadir su toque final a toda la imagen. De entrada desproporcionada de información, la teorización excesiva y sistemática haciendo caso omiso de los experimentos de laboratorio de la química han disuadido a un gran número de estudiantes que de otra manera dirigen su interés a este tema en particular. Por último, pero no menos importante es la falta de cualesquiera que sean las perspectivas de aquellos que me atrevería a hacer una carrera en química.*

### Sistema de Bulgaria para la Educación - Características generales

La escolarización en Bulgaria incluye la formación y la educación de los estudiantes de grado uno al doce y se lleva a cabo en los siguientes tipos básicos de la escuela:

- *De acuerdo con la forma de financiación* - Estado, las escuelas municipales y privadas;
- *De acuerdo con el nivel de educación* - las escuelas primarias - la educación se lleva a cabo en dos etapas (primaria y elemental); las escuelas secundarias - las escuelas secundarias, escuelas secundarias perfilados, escuelas vocacionales, escuelas especiales y de artes;
- *De acuerdo con el contenido de la formación* - Integral, profesional y escuelas especiales [1,2].

El análisis contemporáneo sistema escolar indica algunas tendencias negativas en general como:

- Aumentar el número de alumnos no escolarizados y abandonos en la edad escolar;
- Escasa orientación práctica de la formación y los contenidos de estudio que no se corresponden con las necesidades contemporáneas de los jóvenes, bajo nivel de utilización de métodos modernos de enseñanza;
- Enfoque unificado de los procesos de aprendizaje y de educación sin tener en cuenta las necesidades individuales y los regalos de los estudiantes.
- Sistema obsoleto para la formación profesional y los contactos con las empresas pobres.
- Mejora insuficiente de instalaciones y equipo escolar.

Una característica esencial de la educación escolar moderna en Bulgaria es el hecho de que se dirige hacia las habilidades del estudiante promedio. En el tradicional existente de la clase de lecciones sistema de atención no la suficiente atención, y las formas adecuadas y los enfoques han desaparecido, en el trabajo con los artistas y los niños pobres de las capacidades de aprendizaje más pequeñas o, por el otro lado, con los estudiantes con capacidades y talentos, así expresadas en diferentes campos de la ciencia y las artes. Todos estos procesos se llevan a cabo en un contexto de caída general internacional de interés en las ciencias naturales en detrimento del interés mayor en humanidades y ciencias sociales [3].

Los profesores de ciencias naturales se enfrentan a algunos retos:

- El contenido educativo de los temas relevantes es difícil de aprender y se presenta con frecuencia en lo incomprensible, exagerado lenguaje de los libros de texto existentes.
- La falta de reales entre - sujetos conexiones en los libros de texto operativas en las áreas culturales y educativas "ciencias naturales" que contribuyen a la adquisición global de conocimiento sobre los procesos y fenómenos naturales en nombre de los jóvenes;
- Trabajar con los estudiantes que tengan intereses humanitarios y habilidades, que están bien familiarizados con las tecnologías modernas, pero no educados en las clases más pequeñas en la medida necesaria que les permita hacer un razonamiento lógico y las deducciones [4-6].

## Educación en Química: Problemas y Soluciones

Como parte de la Química la educación fundamental de aprendizaje en las escuelas búlgaras se inicia en la escuela primaria, continúa en la secundaria por un período de 2 - 3 años, dependiendo del perfil de la escuela y termina en el grado universitario, donde (con la excepción de la universidades especializadas) que se enseña / estudió por un semestre [3].

De acuerdo con los alumnos algunas de las dificultades que se enfrentan con mayor frecuencia en los estudios de Química en la escuela están relacionados con:

- el contenido de los libros de texto que es difícil de comprender;
- malos métodos de enseñanza y la evaluación inadecuada y sesgada del conocimiento;
- equipo de laboratorio obsoletos, inadecuados o no están disponibles, que no permite la realización de experimentos y no contribuye a una mejor comprensión de la materia que se enseña;

Estos factores constituyen un entendimiento general de los estudiantes de la escuela que la Química es una ciencia ininteligible y sofisticado.

La mayoría de los entrevistados los profesores de secundaria Química compartir opinión similar sobre las dificultades en la adquisición de material de aprendizaje de la Química:

- Estilo académico del contenido de libro de texto que es difícil de entender para los estudiantes, los cursos y libros de referencia en Química abundan en la teorización que grava a los estudiantes y les da la falta de motivación. Esta tendencia es sostenible tanto en las escuelas primarias y secundarias. El conocimiento debe basarse en y orientado a la experiencia práctica;
- Base material y equipo depreciado insuficientes moderna - la falta de equipo adecuado es uno de los problemas más graves relacionados con el estudio de la Química;
- Sin voluntad y motivación para el estudio;
- La falta de literatura especializada escrita en lenguaje fácil de comprender para los estudiantes que aprenden de Química;
- No bastantes cursos de formación para profesores relacionados con los métodos interactivos de enseñanza de la química [7].

El proceso de la enseñanza de la Química en la escuela secundaria se acompaña con una serie de dificultades y problemas no resueltos. Según los profesores impacto más negativo se debe a:

- Equipo de laboratorio insuficientes y una base;
- El número de clases de química en la escuela es insuficiente y, en su práctica habitual, es decir, no hay tiempo para los ejercicios de laboratorio;
- Las clases grandes que no tienen posibilidad de ser dividido en grupos durante los ejercicios de laboratorio y no existen posibilidades de ejercicios de laboratorio llevados a cabo normalmente y de verificación posterior progreso;
- Lección también grandes unidades de los estudiantes son incapaces de extraer la información más relevante;
- Los estudiantes no están bien capaz de disponer de información textual, leer los gráficos, diagramas, gráficos y ecuaciones químicas.

Los jóvenes están poco motivados para el aprendizaje de la química después de la escuela secundaria. Interés en la química de aprendizaje ha sido picada por un largo tiempo y esto que tiene sus raíces en los cambios en la sociedad, la organización del proceso de aprendizaje y el método de la enseñanza de esta disciplina en las escuelas primarias y secundarias:

- La idea de que la fórmula química es una ciencia "difícil" y "peligroso" - la mayoría de los estudiantes perciben la química como una ciencia complicada e incomprensible, lleno de fórmulas, expresiones matemáticas y largo términos inaprensible. Es por eso que algunos de ellos prefieren tener reuniones con cerca de él. Esta opinión es expresada tanto por los alumnos y profesores de enseñanza secundaria. Lo anterior es un resultado directo de las siguientes razones: contenido desordenada y poco clara de los libros de texto, la enseñanza de los pobres - Revise el progreso y la evaluación se encontraban en un nivel muy bajo; obsoleta, de laboratorio inadecuados o no están disponibles los equipos que no permite la realización de experimentos, las grandes clases, la división en subgrupos imposible;
- No hay posibilidades de realización profesional - Química se considera aplicable al optar por profesión;
- Destruir el sistema público de valores - largos años de desinterés permanente del Estado en los asuntos de la educación y la cultura [7]

En general, no hay especial interés en la química - que es un proceso que ha estado sucediendo durante años. La química no es de actualidad porque sigue siendo subestimado y el material que se enseña no está orientado a la práctica. Actitud personal determina en gran medida si alguien va a continuar con los estudios universitarios en cierta área / materia, Química incluido. La escuela secundaria es el lugar donde se genera esta actitud. ¿Cómo se enseña el tema es de crucial importancia, así como su aplicación práctica aún más.

En conclusión, las siguientes razones principales para el estado actual de la Química de aprendizaje en el país puede ser presentado como un resumen de los puntos argumentado hasta el momento [8,9]:

- La falta de una visión precisa y la política sobre el volumen y la calidad de los conocimientos de Química (teoría y práctica) en los distintos niveles educativos (primaria, secundaria profesional, superior - para los químicos y la educación superior para los químicos no) en nombre del Ministerio de Educación.
- La escasez de financiamiento para las instituciones educativas y científicas para la modernización de la base material y para el uso de equipo moderno.
- La motivación insuficiente de los alumnos, los maestros, el liderazgo firme para el aprendizaje permanente (en particular en el campo de la Química).
- La falta de sincronía entre los especialistas en tecnologías de la información que podrían trabajar con material interactivo de enseñanza y demostración para la visualización de difícil demostración "en vivo" de los procesos químicos y los profesores de Química que se puedan presentar las correspondientes tareas y contenidos de educación con la ayuda de estos materiales .

Los posibles enfoques para motivar a los estudiantes a estudiar química se puede encontrar en:

- Desarrollo de condiciones para la autorrealización de los jóvenes en Bulgaria, no fuera de él. Los jóvenes se les debe ofrecer perspectivas claramente definidas para la auto-realización y el progreso profesional [10];
- Por medio de estudios adicionales, explicaciones fáciles de entender en los ejercicios de lenguaje y práctica [11]; por medio de la literatura comprensibles [12];
- Nuevas especialidades híbridas se van a desarrollar, tales como Química ordenador, por ejemplo;
- Los nuevos métodos innovadores de formación se presenta basándose en gran medida sobre el CCI.

## Políticas y enfoques prácticos en el campo de la educación escolar y la motivación de los estudiantes

La política nacional en el campo de la educación presentado por el Ministerio de Educación, Juventud y Ciencia se orienta hacia las principales direcciones siguientes:

- Lograr una alta calidad de la educación;
- Garantizar el acceso igualitario a la educación y la apertura del sistema educativo.
- Desarrollo de condiciones para la aplicación de los conceptos educativos "Aprendizaje Permanente" y la motivación de los jóvenes para la educación continua.
- Incentivos a los jóvenes en el desarrollo e implementación de políticas sectoriales;
- La conversión de Bulgaria en el país a medio plazo en el que el conocimiento y la innovación son los motores de la economía [3].

El general de estrategia nacional se basa en los documentos fundamentales siguientes:

- Programa para el Desarrollo de la Educación, la Ciencia y la las políticas de juventud en Bulgaria [3]
- Estrategia nacional para el aprendizaje permanente (LLL) para el período 2008 a 2013 [13].

Como un paso para la realización de esta estrategia, la lista de las principales prioridades de la educación secundaria en el año 2012 incluye también lo siguiente:

- Disminución considerable del número de abandonos. Tanto las políticas nacionales y regionales se han centrado en el suministro gratuito de transporte, los libros de texto y los alimentos, más el desarrollo de un ámbito más amplio de actividades extracurriculares;
- Red de la escuela Sostenible;
- Mejora de la calidad del proceso educativo, la modificación de planes de estudio y programas de estudio y su interpretación pertinentes a las necesidades específicas de cada grupo de edad durante la escolaridad;
- Mejora de la cualificación profesional del personal docente. Cerca de 43 mil maestros se deben pasar la evaluación profesional y cursos de capacitación;
- La nueva Ley de Pre-escolar y escolar que ha sido desarrollado por el Ministerio de Educación y Ciencia aprobó y está previsto que se ejecutarán en el año escolar 2012/2013.

Apoyar las iniciativas en el campo de la enseñanza de la química a nivel nacional son los siguientes:

- *Festival de la educación búlgara* - Se trata de un evento que tuvo lugar al año y un lugar para la presentación pública de las instituciones educativas, Para buscar y crear nuevos contactos y alianzas con las organizaciones no gubernamentales, empresas, otras instituciones educativas, medios de comunicación, el Festival crea espacio de interacción entre las diferentes instituciones educativas, estudiantes y empresas;
- *Concurso Nacional de Química y Protección del Medio Ambiente* - es un concurso anual de estudiantes de secundaria (grados 9-12) de todas las escuelas secundarias en Bulgaria y tiene como objetivo verificar la calidad de la educación en la química y la protección del medio ambiente. También permite la comparación entre diferentes escuelas de formación y es un lugar natural para el intercambio de nuevos enfoques para la formación de estudiantes en Química y protección del medio ambiente.

Ministerio búlgaro de Educación, Juventud y Ciencia elaboró Nacional Portal Educativo - el primer paso serio en la creación de un gran sistema nacional de e-learning de las materias científicas en las escuelas secundarias búlgaras, incluyendo la química. El Portal está dirigido a la escuela secundaria y los profesores Universidades, profesores y estudiantes, las personas interesadas en e-learning y la educación en general.

On-line de las lecciones de facilitar el proceso educativo mediante la transferencia a los hogares de los alumnos potenciales que permitan tanto a los estudiantes y maestros a hacer uso de la información necesaria en cualquier momento y lugar. El propio proceso de aprendizaje se hayan modificado sustancialmente; el destinatario ya no es tratar de meter los hechos lección del maestro, pero invierte su / su tiempo durante las clases en la asimilación de los principios subyacentes. Esto a su vez permite a los estudiantes en individuales para crear su propio marco en el que dar prioridad y organizar todos los hechos. Entre las ventajas principales del portal es su interactividad. Se han desarrollado contenidos de libros de texto para los sujetos incluidos en los planes de estudio para todos los grados del grado 3 al grado 12, más el tema "Química y protección del medio ambiente". Ofrecen un gran número de instrumentos tales como el glosario, el esquema de periódico, animaciones, pruebas de autoevaluación.

A nivel regional, un enfoque interesante para aumentar el interés hacia las ciencias naturales y, básicamente, la química ha sido elegido en la Escuela Nacional Superior Aprilov - Gabrovo. Se realiza a través de una educación inicial - la representación teatral, el llamado "teatro científico". Tres actuaciones se han preparado y realizado durante los últimos cuatro años. La participación de los estudiantes en las diferentes etapas es voluntaria y por iniciativa propia, mientras que los profesores son coordinadores solamente.

Otra forma de aumentar el interés de los estudiantes y motivarlos a estudiar química son video-clases elaboradas por Darin Madjarov (estudiante) con la colaboración el apoyo y la ayuda de un profesional de María Nikolova, un profesor de química en la escuela secundaria en Aprilov Nacional de la Escuela Secundaria (Gabrovo) que tiene más de 20 años de experiencia en la enseñanza de la Química y la protección del medio ambiente. Más de 250 video - clases (57 de ellos dedicados a la Química) han sido ya creadas y disponibles en línea. Algunos de ellos son las pruebas o los materiales de autoformación. Problemas teóricos y eventos químicos se comentan utilizando ejemplos de la vida real. La terminología utilizada para presentar el contenido químico es científico, pero muy cerca de la "estudiantes" lenguaje ", que ayuda a los jóvenes a comprender el asunto, incluso si algún conocimiento básico no se encuentra.

## Referencias

- [1] Eurybase - Bulgaria, la base de datos de información sobre sistemas educativos en Europa - 2005/06
- [2] Instituto Nacional de Estadística los datos (la educación y el aprendizaje permanente), <http://www.nsi.bg/otrasal.php?otr=23>
- [3] Fandykova, J. Programa para el Desarrollo de las políticas de Educación, la Ciencia y la juventud en Bulgaria (2009 -. 2013 r)
- [4] Zahariev B., Sistema Educativo - La insuficiencia de las reformas. Política, Vol. 7 (2009)
- [5] Totseva Y., N. Vitanova. National Educational Standarts o "El traje nuevo del rey" frente a las viejas exigencias educativas nacionales. Estrategia para la política en ciencia y educación Vol.2 (2009) pp 181-191.
- [6] Tafrova-Grigorova A., M. Kirova, E. Boiadjieva, A. Kuzmanov. Los requisitos de la Educación: Expection y la realidad. Chemistry.Vol 17 (411) (2008)
- [7] Marinova-Christidi, R. Más alta de Bulgaria del sistema educativo y la aplicación del Proceso de Bolonia. Actas de la Conferencia de 2009 EMUNI de Educación Superior e Investigación Portoroz, Eslovenia, 25-26 de septiembre
- [8] Toshev B., 43<sup>a</sup> conferencia nacional de profesores de química de Bulgaria.
- [9] Boyanova L., Acerca de la calidad de la Química y Educación enviornment, un estudiante de Educación Orientada PERSONAL
- [10] <http://projects.pixel-online.org/chemistry/index.php> LLP Proyecto de Química está a nuestro alrededor, el informe transnacional.
- [11] Monova T., métodos y herramientas de los experimentos de enseñanza Cehmical: Un Asunto de la Universidad y su instrucción Design.Chemistry.Vol 18 (222) (2009)
- [12] Gyrova, V. Bojilova. La cartera del factor de maestro en la calidad de la educación. La Universidad de Sofía.
- [13] Estrategia nacional para el aprendizaje permanente (LLL) para el período 2008 - 2013, Ministerio de Educación, Juventud y ciencia.