



Barriers to the Study of Scientific Subjects and Level of Knowledge of Basic Chemistry

ADULT LEARNERS' CASE STUDY

Adult Learner's Case Study N.: 1

Subject Studied, Place: *modern literature, Savona (Italy)*

Description of the Case Study

The person we interviewed didn't continue scientific studies because he wasn't particularly interested nor gifted for Maths. His main difficulties in studying chemistry at school were due to the teacher's methodology.

His self evaluation of knowledge of chemistry is "poor". About the scientific information provided by the media he thinks that the information given is not deepened enough: this information can be understood only if simplified and made banal.

The word "Chemical" is associated (as an association of ideas) with test tubes, machinery, overall, labs, factories, drugs: he believes that in many people's minds "chemical" corresponds to "artificial", but it's not correct because there are chemical bounds also in nature.

He answers correctly to the basic chemistry test.

N.B. The text of the interview carried out is available below.



Interview: adult n.1 (English)

1. Why have you decided not to continue your studies in the scientific field after upper secondary school?
(Please justify your answer.)

I was neither particularly interested nor gifted for Maths.

2. What are the major difficulties you have found in studying chemistry at school? (lack of basic requisites, cognitive problems linked to some contents, other). (Please justify your answer.)

Study it! I wasn't particularly interested and the teacher devoted more time to Maths, didn't explain much and used only the text book.

3. How would you assess your knowledge of chemistry? (poor, fair, good, very good).

Poor.

4. Should you have any scientific curiosity, would you try to satisfy it? If so, how would you do it?

Yes, I surf the Internet and I check on different sites in order to confront information found.

5. Do you think mass media provide access to suitable scientific information (particularly on chemistry) that you can understand? (Please justify your answer.)

I think mass media don't grant much time to the topic, at least not directly. Anyway, the information given is not deepened enough. This information can be understood only if simplified and made banal.

6. What do you associate with the adjective "chemical"?

Test tubes, machinery, overall, labs, factories, drugs (as an association of ideas).

I believe that in many people's minds "chemical" corresponds to "artificial", but it's not correct! There are chemical bounds also in nature.

7. If you melt 5 grams of salt in 100 grams of water, the solution obtained will weigh:

105 grams

between 100 and 105 grams

100 grams

(Please justify your answer.)

(At the beginning he/she can't answer) 105 grams because I add 5 to 100!!!

8. We sometimes perceive the presence of some substances through the sense of smell, as they give off a characteristic scent. Do you think it is made of material or immaterial particles? (Please justify your answer)

Yes, gas material particles.

9. Can you think of an example of a pure substance in solid state?

Gold.

10. Can you think of an example of a pure substance in liquid state?

Liquid nitrogen.

11. Can you think of an example of a pure substance in gaseous state?

Nitrogen.

"Pure substance"? I thought "pure element"...



Interview: adult n.1 (Italian)

1. Per quale ragione ha deciso di non proseguire gli studi scientifici dopo la scuola secondaria? (Argomenti la risposta).

Non ero particolarmente interessato e non ero particolarmente dotato in matematica.

2. Quali sono le principali difficoltà che ha trovato nello studio della chimica a scuola? (mancanza dei requisiti di base per comprenderla, ostacoli cognitivi in alcuni contenuti, altro). (Argomenti la risposta).

Studiarla! Non mi interessava molto, e l'insegnante dedicava più tempo alla matematica, spiegava poco e lavorava solo con il libro di testo.

3. Come reputa le sue conoscenze chimiche? (povere, discrete, buone, molto buone)

Povere.

4. Se ha una curiosità in ambito scientifico, cerca di soddisfarla? In caso affermativo, come procede?

Sì, faccio ricerche su internet, magari più di una, per confrontare le informazioni che trovo.

5. Ritiene che i mass media consentano al pubblico di accedere ad adeguate informazioni scientifiche (in particolare sulla chimica) comprensibili? (Argomenti la risposta).

Mi pare che i mass media non affrontino particolarmente l'argomento, almeno non direttamente. In ogni caso le informazioni che forniscono non sono sufficientemente approfondite.

Queste informazioni sono comprensibili se vengono semplificate, banalizzate.

6. Che cosa associa all'aggettivo "chimico"? (Argomenti la risposta).

Provette, macchinari, camici, laboratori, industrie, farmaci (per associazione di idee).

Credo che nella mente di molti "chimico" corrisponda ad "artificiale", ma non è così! Ci sono legami chimici anche in natura.

7. Sciogliendo 5 grammi di sale in 100 grammi d'acqua, la soluzione ottenuta peserà:

105 grammi

tra 100 e 105 grammi

100 grammi

(Argomenti la risposta).

(Inizialmente non sa rispondere.)

105 grammi, perché aggiungo 5 a 100!!!

8. A volte ci accorgiamo della presenza di certe sostanze attraverso l'olfatto. Emettono, infatti, un odore caratteristico. Secondo lei, questo odore è costituito da particelle materiali oppure no? (Argomenti la risposta).

Sì, particelle materiali gassose.

9. Quale potrebbe essere un esempio di sostanza pura allo stato solido?

Oro

10. Quale potrebbe essere un esempio di sostanza pura allo stato liquido?

Azoto liquido

11. Quale potrebbe essere un esempio di sostanza pura allo stato gassoso?

Azoto

Sostanza pura? Io pensavo elemento!!!