



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Les perceptions conceptuelles des stagiaires enseignants en salle de classe sur le sujet ébullition

Murat Demirbaş¹, Mustafa Bayrakci², Nurcan Ertuğrul³, Elif Tuğçe Karaca¹

¹Kırıkkale University Education Faculty, ²Sakarya University Education Faculty, ³Kırıkkale University Institute of Science (Turkey)

mdemirbas@kku.edu.tr, mustafabayrakci@hotmail.com, tugcekaraca85@gmail.com

Abstrait

Le but de cette étude est d'identifier les perceptions conceptuelles des enseignants potentiels vers l'objet d'ébullition. Modèle d'étude de cas qui est l'un des modèles de recherche qualitative est utilisée pour la recherche. Le groupe d'étude a été déterminée par la méthode d'échantillonnage critère. L'échantillon de l'étude est composé de 153 enseignants potentiels. Un instrument semi-structuré a été utilisé pour recueillir les données. Les données ont été analysées à l'aide de l'analyse de contenu. Propositions ont été faites en fonction du résultat de l'étude.

1. Introduction

Les concepts sont les formes d'information qui représentent les traits changeants communes des objets et des phénomènes qui gagnent sens dans l'esprit humain (Ülgen, 2004). Ce sont des instruments mentaux qui fournissent de l'homme à comprendre le monde physique et social, de créer une communication significative et la pensée (Senemoğlu, 2011). Concepts constituent des blocs de construction de l'information et les relations entre les concepts constituent les normes scientifiques (Cepni, Ayas, Johnson et Turgut, 1997). La structure qui est constituée à l'esprit humain ne peut être pris en considération pour comprendre à quel point le sujet est comprise. Découvrir les notions de bien et de créer des relations significatives hiérarchiques conduit à une construction de l'information fiable. On peut dire qui a gagné les informations qui sont les produits de ce processus, qui est décrite comme un apprentissage significatif ou conceptuelle, sera à la fois plus fonctionnel et permanent (Canpolat et Pınarbaşı, 2012). Approches pédagogiques actuelles accepte que l'apprentissage permanent n'est pas opérationnel, mais conceptuelle (Cepni et tout, 1997). Un certain nombre d'approches ont été proposées et testées qui sont destinés à expliquer comment l'apprentissage se fait et en raison de ce type de structure, il a lieu. Une de ces approches est l'approche constructiviste qui a également eu lieu dans le programme de notre pays (Evrekli, INEL, Balim et Keserciğlu, 2009). Les concepts qui constituent les blocs de construction de la structure cognitive de l'homme joue un rôle clé dans l'actualisation d'apprentissage efficace et permanente basée sur l'approche constructiviste (Malatyalı et Yılmaz, 2010).

L'importance de l'enseignement des concepts en sciences sont bien connus. En raison de cette importance, l'enseignement des sciences a donné du poids à l'aspect conceptuel de l'enseignement des matières scientifiques aux étudiants ces dernières années (Costu, Ayas et Ünal, 2007). Rendre les élèves à acquérir la culture de la science qui est nécessaire à chaque étape de la vie est directement liée à la qualité de l'enseignement théorique à appliquer dans les cours de sciences (Akgün, Gönen et Yılmaz, 2005). Un individu qui apprennent conceptuellement possède ces informations pour être utilisé en cas de besoin car il / elle a construit ces informations lui / elle (Canpolat, Pınarbaşı, 2012). En raison de cette raison, il ne faut pas ignorer que les erreurs actuelles des enseignants peuvent influencer sur les progrès des élèves conceptuelle (Akgün et al. 2005). Lorsque le fait que l'éducation des élèves de niveau primaire sera effectué par les enseignants est considéré, au cours de l'enseignement d'éducation de ces concepts avec des sophismes ne pas laisser se produire (Konur et Ayas, 2008) et par les perceptions précisant relatives aux concepts, énonçant les erreurs courantes conceptuels gagne en importance. L'ébullition est un sujet que l'on rencontre dans de nombreux niveaux d'enseignement, du primaire à un baccalauréat. Quand la littérature est revue diverses études sur ce domaine est rencontrée. Dans leur étude Yeşilyurt (2006), Kırıkkaya et Güllü (2008), Aydoğan, Güneş et Gülçiçek, 2003 spécifiées perceptions des élèves et Konur et Ayas (2008), H. Değirmencioğlu,



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.

G.Değirmencioglu et Ayas (2004), et Canpolat perceptions Pinarbasi, enseignants stagiaires (2012) »liés à la notion d'ébullition sont spécifiés. Dans les études de costu, Ayas et Ünal (2007) les raisons possibles de mensonges au sujet du concept d'ébullition. Lorsque les résultats des études sont considérées, on constate que les étudiants et les enseignants stagiaires ont diverses erreurs liées à l'objet d'ébullition.

2. But de la recherche

Le but de cette recherche est de révéler les perceptions conceptuelles des enseignants stagiaires. Par cette recherche;

- Réponse à la question de la «Quelles sont les perceptions conceptuelles des enseignants stagiaires sur l'objet d'ébullition» est demandée.

3. Méthode

Dans ce modèle, étude de cas est utilisée. Il est utilisé comme une approche dioristic pour répondre aux questions scientifiques. Il est également définie comme une méthode qui enquête sur un événement ou plus, l'environnement, un programme, un groupe social ou de systèmes connectés (Büyükoztürk et al., 2008).

Dans cette étude, le groupe d'étude a été déterminée par la méthode d'échantillonnage critère. La compréhension principale de la méthode d'échantillonnage critère est l'étude de la situation dans son ensemble qui répond à une série de criterum (Yıldırım et Şimşek, 2008)

3,1. Groupe d'étude

La recherche a été effectuée avec 153 enseignants stagiaires de l'Université Kırıkkale, Faculté d'éducation, d'enseignement en classe primaire, qui sont dans leur troisième année d'études. La répartition des enseignants stagiaires en fonction de leur sexe sont donnés ci-dessous dans le tableau 1.

Tableau 1. La répartition des enseignants stagiaires selon le sexe.

Sexe	fa	%
Féminin	126	82,4
Masculin	27	17,6
Total	153	100,0

126 de 153 (% 82,4) enseignants stagiaires sont des femmes constituées, 27 sur 153 (27%) des enseignants stagiaires sont constitués d'un mâle.

3,2. Instrument de collecte des données

Afin de préciser les perceptions des enseignants stagiaires sur bouillante, un instrument de mesure a été développé qui a une validité de contenu avec des avis d'experts et il se compose de 2 questions semi-structurées. Cet instrument développé est appelé «Kaynama Konusu Testi Algılama (KKAT)».

Les thèmes créés par les chercheurs qualitatifs ont été abordés à académiciens professionnaliste de recherche et a demandé de donner des avis au sujet de la appropriacy de la structure créée dans le but d'assurer la fiabilité de la donnée de recherche. Les catégories qui sont créées par des chercheurs et des spécialistes sont comparées et le numéro d'accord d'opinions et de division dans les opinions sont spécifiés. Leur fiabilité a été mesurée au moyen de Miles et la formule de Huberma (fiabilité = accord d'opinions / contrat d'opinions divisé en + opinions). Dans les études descriptives, la fiabilité souhaitable est prévue lorsque la concordance entre spécialiste et l'évaluation du chercheur est de 90% et plus (Saban 2009). Dans deux



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

thèmes scission avis a été détectée entre les spécialistes et les chercheurs. La fiabilité a été mesurée comme la fiabilité = $36/36 + 2 = 0,94$).

3.3. Durée Collecte de données

La donnée de la recherche ont été recueillies en Septembre 2012 en appliquant KKAT pour les enseignants stagiaires. Les réponses ont été recueillies de manière écrite.

3.4. Analyse des données

La donnée recueillie de la recherche a été analysée par analyse de contenu. L'analyse de contenu peut être défini comme une technique qui est systématique et technique itérable qui résume quelques mots d'un texte avec des catégories de contenu plus petits avec des règles précises et des codes (ve Büyüköztürk creuser. 2008). Principalement la donnée recueillies auprès des enseignants stagiaires ont été répartis en sections significatives et la signification conceptuelle de chaque section ont été spécifiés. Au cours de ce processus, les sections qui constituent un ensemble cohérent été codées, les similitudes et les différences entre les codes ont été évalués et les codes connexes sont regroupés selon un thème. Par la suite, les thèmes spécifiques ont été pris en charge avec les citations tirées directement des enseignants stagiaires. Dans les citations des enseignants stagiaires sont codés comme O1, O2, O3,

4. Résultats

Dans la recherche de deux questions posées dans le but de révéler les perceptions des enseignants stagiaires à propos de l'ébullition. L'analyse des questions et des réponses données par les enseignants stagiaires sont donnés ci-dessous.

1ère question *Expliquez bouillante.* Avec cette question, le sens que les enseignants stagiaires attribué à la notion d'ébullition a été essayé à préciser. Les réponses et de recherche sont analysés ci-dessous dans le tableau 2, tandis que 7 des enseignants stagiaires n'ont pas répondu à la question.

Tableau 2. Les significations que les enseignants stagiaires attribués à la notion d'ébullition

Thèmes	Fa
1. La gazéification du liquide et le changement d'état	40
2. La portée du liquide à la chaleur plus élevée	15
3. Le liquide de la durée de l'évaporation	14
4. L'atteinte du liquide au point d'ébullition	12
5. Le mouvement des molécules de l'effet de la chaleur	11
6. Le changement de l'augmentation de la chaleur	10
7. L'équation de la pression de vapeur liquide avec une pression d'air ouvert	7
8. Le moment intense au cours de laquelle l'évaporation est perçue dans chaque partie du liquide	6
9. La situation observée avant la phase d'évaporation	4
10. La phase de liquides quand ils atteignent à 100 C	4
11. Le apparition de bulles à la surface du liquide	3
12. Le liquide de début pour créer un bruit de bulles	3
13. La chaleur dans lequel le liquide s'évapore	3
14. L'atteinte de l'énergie cinétique au plus haut point.	2
15. La condensation du liquide	2
16. L'action des molécules du liquide se desserrer	2



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.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

17. La transformation de l'énergie à l'énergie cinétique moléculaire	1
18. Le molécules liquides »approche à l'autre	1
19. Le augmentation des molécules du liquide à la surface	1
20. Le dilatation des molécules liquides	1
21. La séparation des molécules d'air à l'aide de la chaleur	1
22. La décondensation de liquide	1
23. La portée du liquide à la chaleur spécifique	1
24. Le déplacement de la substance à travers elle-même	1
Total	146

Les significations que les enseignants stagiaires attribués à la notion d'ébullition peuvent être regroupées en 4 groupes. La première porte sur le fait que l'ébullition est un changement d'état. Une grande partie des enseignants stagiaires a déclaré ébullition comme le changement de l'état de liquide au gaz en obtenant la chaleur. Cette déclaration montre la confusion avec d'ébullition et l'évaporation. Entrer dans le processus d'évaporation, l'état de l'évaporation dans toutes les parties du liquide, l'état qui est vu avant la phase d'évaporation, la condensation du liquide, la densité de perdre d'autres thèmes importants.

O61 ébullition est gazéifier un liquide en donnant de la chaleur, il est juste le contraire de la condensation. O31 il ya un changement dans l'état d'une substance dans une chaleur spécifique. O96 il s'agit d'une méthode pour prouver la spécialité de changement d'état d'un liquide avec une substance qui a une température supérieure à la température ambiante. O71 est un procédé d'évaporation d'un liquide en obtenant une chaleur spécifique. Ö94 Il s'agit d'une phase d'une substance liquide avant l'évaporation.

Le deuxième groupe d'opinions est sur les mouvements moléculaires et le changement. Alors que certains enseignants stagiaires ont associé ébullition avec le mouvement des molécules liquides, dont l'effet de la chaleur, devenu libre, se rapprocher les uns les autres, remontent à la surface, la dilatation, la conversion de l'énergie potentielle en énergie cinétique certains autres ont accepté d'ébullition que le changement qui se produit avec l'augmentation de la chaleur, le mouvement de la substance elle-même, au début de la régurgitation et l'apparition de bulles sur la surface du liquide.

O65 ébullition se produit par le mouvement des molécules entières d'eau lorsqu'il atteint une certaine chaleur. O6 C'est le mouvement de particules dans une substance lors de montant précis de la chaleur est appliquée. Ö131 C'est la dilatation des molécules avec la chaleur. O45 Il s'agit d'une conversion de certaines particules de l'énergie potentielle en énergie cinétique à la suite de l'augmentation de la chaleur des matières liquides.

L'avis des troisième groupe sur l'association de pression. Un petit nombre d'enseignants stagiaires a déclaré bouillante comme une égalité de pression d'évaporation liquide avec une pression d'air ouvert.

O50 Il s'agit d'un exemple qui se produit lorsque la pression d'un liquide à haute pression avec la chaleur extérieure. Ø127 Lorsque la chaleur est appliquée à un liquide et si la pression de l'air ouvert et la pression d'évaporation sont égaux, il est appelé point d'ébullition. O27 pression interne augmente lorsque la chaleur est appliquée à un liquide, comme la pression statique extérieure est d'ébullition se produit (Afin d'égaliser la pression externe à la pression interne).

Avis du quatrième groupe est constitué de liquide a atteint un certain degré de chaleur et l'état se produit par la suite. Dans cette section, liquide a atteint la plus haute chaleur, le liquide a atteint le point d'ébullition, l'état des liquides dans 100 C sont les thèmes qui représentent les significations que les enseignants stagiaires attribués à propos de l'ébullition.

Ø116 ébullition est le liquide a atteint le maximum de chaleur qu'elle pourrait avoir. Ø150 C'est la chaleur, dans lequel la substance est gazéifiée. Il est Ö142 la saturation de la chaleur d'un liquide. O13 Il est le liquide a atteint le point d'ébullition dans une chaleur spécifique. Ö2 C'est l'état de liquides dans les 100 ° C.

Question 2: Est-il possible de faire bouillir un verre d'eau à température ambiante (25 ° C) sans apport de chaleur? Avec cette question, les opinions sur les circonstances nécessaires à ébullition sont rassemblés. 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.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

de futurs enseignants n'ont pas répondu à la question. Les réponses en provenance du reste du groupe sont rassemblées dans 2 titres sous le tableau 3.

Tableau 3. Catégories liées au 2ème question

Catégories	fa
1. Faire bouillir l'eau n'est pas possible	99
2. L'eau bouillante est possible	46
Total	145

Un grand nombre d'enseignants stagiaires pense qu'il n'est pas possible de faire bouillir l'eau sans chaleur supplémentaire, alors que 46 d'entre eux sont d'avis que cela est possible. 8 de professeurs stagiaires qui ont indiqué qu'il n'est pas possible de ne donner aucune raison. Les réponses en provenance du reste sont analysés et les résultats sont rassemblés dans le tableau 4 voir ci-dessous.

Tableau 4. Les raisons de l'impossibilité de faire bouillir l'eau sans chaleur supplémentaire

Thèmes	fa
1. Le besoin de chaleur pour faire bouillir	45
2. La température ambiante n'est pas suffisante pour le processus d'ébullition	31
3. Tha fait que l'eau doit atteindre 100 ° C afin de faire bouillir	8
4. Le manque d'un instrument qui modifie la température de l'eau	5
5. Le fait que l'eau a une densité	1
6. Nonfulfillment de condensation	1
Total	91

Les raisons de infaisabilité de l'eau bouillante sans l'apport de chaleur peuvent être regroupées en deux groupes. Le premier est le fait que sans prendre la chaleur, l'ébullition n'est pas possible de se produire. Le besoin de chaleur pour faire bouillir et le manque d'instruments pour modifier la température de l'eau sont les thèmes qui se compose du présent article.

√ 2 en raison du manque de chaleur supplémentaire, faire bouillir n'est pas observable. Ö23 La température ambiante est 25 ° C, l'eau ne peut être bouilli. O21 Sans un chauffe nous ne pouvons pas faire bouillir.

Le second groupe est d'environ opinions de la chaleur spécifique qui se produit d'ébullition, la densité de l'eau et son incapacité de condensation.

O81 l'ébullition de l'eau ne se produit que dans 100 O12 C. Nous ne pouvons pas faire bouillir l'eau parce que l'eau a une densité. O20 Il ne se résume pas parce que l'eau a une quantité de condensation. Dans le même degré de chaleur de condensation ne se produit pas et l'eau ne peut pas être bouilli.

3 sur 46 enseignants stagiaires qui pensent que l'ébullition peut être bouilli sans chaleur supplémentaire n'a pas d'explication à cette déclaration. L'analyse des réponses des autres est dans le tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5. Les états de l'eau bouillante dans le 25 C sans apport de chaleur supplémentaire

Thèmes	fa
1. By diminuant la pression ambiante	20
2. Avec l'apparition de l'évaporation	6





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

3. Decresing ébullition par addition d'une autre substance dans l'eau	5
3.En le changement de lieu	4
5. Avec le soleil de l'énergie	3
6 Par une pression croissante	2
7 Avec l'aide de sources lumineuses placées autour du verre	2
8.By donnant un courant électrique à l'eau	1
Total	43

Les opinions des enseignants stagiaires qui pensent que sans chaleur supplémentaire, il est possible de faire bouillir l'eau peuvent être regroupées en 4 groupes. Le premier est que la possibilité de cette action avec la variation de la pression et de l'emplacement. La diminution, augmentation de la pression ambiante, le changement de l'emplacement sont les thèmes visés au présent article.

O46 Si je diminuer la pression de la pièce la chaleur ne change pas, je diminuer le point de chaleur de l'ébullition. O41 Pour autant que je sais quand nous descendons au niveau de la mer bouillir de l'eau ne serait possible. O40 ... L'eau ne peut pas faire bouillir à 100 ° C dans n'importe quel endroit pour cette raison que nous pouvons faire bouillir l'eau à 25 C de chaleur en calculant le niveau de la hauteur

Le deuxième groupe d'opinions est d'environ vaporisation. Certains des enseignants supposer que que la vaporisation se produit, l'ébullition vient avec elle.

O123 si l'on considère que l'évaporation de bouillante sous forme liquide, car il y aura évaporation à température ambiante, même si elle n'est pas visible, nous pouvons le prendre comme peut bouillir. O49 même si elle ne se résume pas à profusion il ya vaporisation invisible.

kaynamayı SIVI halden Buhar haline GECIS olarak kabul edersek gözle görülebilir olmasa da oda sıcaklığında buharlaşma olacağından kaynatılabilir olarak kabul ederiz. Fokur fokur kaynamasa da gözle görülemeyecek bir buharlaşma gerçekleşir.

Troisième groupe d'opinions est sur le point d'ajouter quelque chose. La chute du point d'ébullition de l'eau en y ajoutant quelque chose d'autre est le thème de cette partie. Le groupe d'opinion quatrième est formé avec l'idée de transférer l'énergie à l'eau. Malgré la déclaration de sans apport de chaleur quelques-uns des futurs enseignants a déclaré que l'eau peut être bouillie avec de l'énergie solaire, avec des sources de lumière à travers le verre ou en courant électrique.

O90 par addition d'une substance à point d'ébullition plus bas point d'ébullition de l'eau que l'on peut abaisser la température d'ébullition de l'eau à la température ambiante. O112 nous pouvons faire bouillir l'eau en plaçant des sources de lumière à travers l'eau.

5. Résultats et discussion

Les résultats de l'étude sur les perceptions conceptuelles des enseignants stagiaires en classe sur le sujet ébullition sont les suivantes.

La plupart des enseignants stagiaires n'ont pas une perception claire et précise sur bouillante. La plupart d'entre eux prennent bouillante comme la gazéification du liquide par la chaleur ou en d'autres termes l'évolution des états. Cette montre que les concepts d'ébullition et de vaporisation sont mélangés. Les mêmes constatations sont également observées dans les études de Kırıkkaya et Güllü (2008), Aydoğan et al., (2003). En outre, le fait que certains des enseignants d'ébullition défini comme le processus avant la vaporisation ou le processus de vaporisation soutient le malentendu entre l'ébullition et évaporation. Les études de ve Kırıkkaya Güllü (2008) présenté qu'une grande partie des étudiants croient que l'eau doit bouillir pour évaporer. Certains des enseignants stagiaires de prendre l'ébullition que la mobilité des molécules et un changement afin de pouvoir définir ébullition en tant que mouvement, la liberté et de se rapprocher,



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.

l'émergence, la dilatation des molécules liquides, et la transformation d'énergie potentielle en énergie cinétique, le bouillonnement de l'eau et produisant des bulles sur la surface de l'eau, avec effet de la chaleur. Parfois ébullition est perçu comme de l'eau a atteint une température donnée par les enseignants stagiaires. D'utilisation de 100 ° C pour l'ébullition des liquides démontre le fait que l'eau est le seul exemple donné par ébullition, de sorte enseignants stagiaires sont ont tendance à faire une généralisation sur tous les liquides. Seuls quelques-uns d'entre eux associent ébullition de l'égalité de la pression de vapeur du liquide et la pression de l'air ouvert. L'étude de Yeşilyurt (2006) la majorité des étudiants ont utilisé l'expression de «l'application de suffisamment de chaleur au liquide», mais ils n'ont pas mentionné la relation entre ébullition et la pression. Sur leur étude réalisée avec professeur de chimie candidats Canpolat et Pınarbaşı (2012) a déclaré que les définitions de point d'ébullition des enseignants stagiaires sont soit «la température à laquelle la pression de vapeur du liquide est égale à la pression atmosphérique» ou «la température lorsque la pression interne du liquide est égale à la pression extérieure (pression atmosphérique). Ces définitions sont presque les mêmes que ceux lus par les élèves-maîtres des manuels ou ils donnent la définition exacte qu'ils enseignent pendant les cours. Cependant, leurs perceptions d'ébullition sont loin de ce qu'ils ont défini.

Une autre conclusion de l'étude est que la plupart des enseignants stagiaires pense que la chaleur est nécessaire de faire bouillir des liquides et sans chaleur il n'y aura pas d'ébullition. Très peu d'enseignants ont exprimé que tout changement de la pression permet ébullition.

Références

- [1] Akgün, A., Gönen, S. & Yılmaz, A. (2005). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Karışımların Yapısı ve İletkenliği Konusundaki Kavram Yanılgıları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 28: 1-8.
- [2] Aydoğan, S., Güneş, B. & Gülçiçek, Ç. (2003). Isı ve Sıcaklık Konusunda Kavram Yanılgıları. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi CILT 23, sayı 2 111 à 124.
- [3] Büyüköztürk, Ş., Çakmak, EK, Akgün, O.E., Karadeniz, art. Et Demirel, F. (2008). Bilimsel eraser Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- [4] Canpolat, N. & Pınarbaşı, T. (2012). Kimya Öğretmen Adaylarının Kaynama Olayı ile İlgili Anlayışları: Bir Olgubilim Çalışması. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi CILT-sayı: 14-1.
- [5] Cepni, S., A. Ayas, Johnson & D. Turgut MF (1997). Fizik Öğretimi YÖK / Dünya Bankası. Ankara.
- [6] Costu, B., Ayas, A. & Ünal, S. (2007). Kavram Yanılgıları ve Olası Nedenleri: Kavramı Kaynama. Kastamonu Eğitim Dergisi CILT: 15 123-136.
- [7] Calik, M., Ayas, A. & Ünal, S. (2006). Çözünme Kavramıyla İlgili Öğrenci Kavramlarının Tespiti: Bir Yaşlar ARASI Karşılaştırma Çalışması. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi Yaz sayı 3, CILT 4.
- [8] Değirmencioğlu, H., Değirmencioğlu, G. & Ayas, A. (2004). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bazı Temel Kimya Kavramlarını Anlama Düzeyleri ve Karşılaşılan Yanılgılar. Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı 1, 29-49.
- [9] Evrekli, E., INEL, D., Balim, A. & G. Keserciolu, T. (2009). Fen Öğretmen adaylarına Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşım Tutum Ölçeği: ve Geçerlik Güvenirlik Çalışması. Türk Fen Eğitimi Dergisi 6 sayı 2.
- [10] Kırıkkaya, E. & B. Güllü, D. (2008). İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Isı-Sıcaklık ve Buharlaşma Kaynama Konularındaki Kavram Yanılgıları. İlköğretim en ligne, 7 (1), 15-27, 2008. [En ligne]: <http://ilkogretim-online.org.tr>
- [11] Konur, K. B. & Ayas, A. (2008). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bazı Kimya Kavramlarını Anlama Seviyeleri. Kastamonu Eğitim Dergisi CILT: 16 No: 1 83-90.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [12] Malatyalı, E. & Yılmaz, K. (2010). Yapılandırmacı Öğrenme Sürecinde Avez Kavramlar ONEMİ: Kavramların Pedagojik Açısından İncelenmesi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi The Journal of Research Volume Social International: 3 Numéro: 14 Automne.
- [13] Saban, A. (2009). Öğretmen Adaylarının Öğrenci Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi Bahar (2)*, 281-326.
- [14] Senemoğlu, N. (2011). Öğretim Gelism Avez Öğrenme. Ankara: Pegem Akademi.
- [15] Ülgen, G. (2004). Kavram Meet Uygulamalar Avez Kuramlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- [16] Yeşilyurt, M. (2006). Lise Öğrencilerinin Isı Ve Sıcaklık Kavramları İle İlgili Düşünceleri. *Revue internationale de l'environnement et sciences de l'éducation*, Vol 1 No: 1, pp 1 - 24.
- [17] Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.



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.