



**ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“,
ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ**

**АНОТАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ ПО ЧЛ. 65 (1) ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАС НА
ПУ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“, ВКЛЮЧИТЕЛНО САМООЦЕНКА НА
ПРИНОСИТЕ**

на гл.ас. д-р Йорданка Петрова Стефанова

катедра Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

във връзка с участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по

Област на ВО: 1 Педагогически науки

Професионално направление: 1.3 Педагогика на обучението по...

Научна специалност: Методика на обучението по химия

обявен в Държавен вестник, бр. 40 от 14. 05. 2021 г.

1. М. Миневска, Й. Стефанова. Стратегията “Умения за живот” и програмата за международно оценяване на учениците (PISA). Химия, 2007, кн. 2, с. 99-107, ISSN 1313-8235

В статията е представено сравнение на Международната стратегия „Умения за живот“ с програмата на OESD - Programme for International Student Assessment, PISA. Потърсени са сходствата и различията на двете програми. Обсъдено е приложението на тези програми в училищната практика и тяхното влияние върху работата на учителите по химия.

2. Й. Стефанова, М. Миневска, С. Евтимова. *Научната грамотност през погледа на учители и студенти*. Химия, 2011, 20 (6), р. 496 – 506, ISSN 1313-8235.

Научната грамотност ще позволи на младите хора да живеят и действат адекватно в повлияното от идеите и ценностите на науката съвременно общество. Затова в центъра на редица образователни системи се поставя акцент върху формирането на научна грамотност у учениците. В статията са представени резултатите от проведено изследване относно представата за научната грамотност на учители и студенти – бъдещи учители по природни науки. Изследването е в две направления а) Кои способности трябва да притежават учениците, завършващи средно училище и б) Кои от тези способности учители и студенти свързват с научната грамотност. Анонимното проучване разкрива, че няма съществени различия в представите на учители и студенти за основните способности, които трябва да притежават младите хора, завършващи училище.

3. Й. Стефанова, М. Миневска. *Представите за света: обяснението в обучението по природни науки и светогледа*. Химия, 2012, 21 (5), р. 655 – 668, ISSN 1313-8235.

Всеки човек има собствен поглед върху заобикалящия го свят. Съществена роля във формирането на тези възгледи има училището. Затова са нужни целенасочени действия в клас, насочени към изграждане на научно адекватен светоглед и разбиране на връзките човек–природа и човек–общество. За реализиране на този процес съществено значение има обяснението като основен елемент на природонаучното образование. В статията са очертани пътищата за ефективното му прилагане в учебния процес и в изграждането на светогледа на ученика.

4. **Й. Стефанова. *Обяснение на факти и понятия в обучението по химия – конструктивистки подход.* Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education, 2013, Volume 22, Number 5, p. 682 - 694, ISSN 1313-8235**

В съвременните виждания за развитие на природонаучното образование съществено място се отнежда на конструктивистките идеи, в светлината на които от изключително значение за ученето е придобитият личен опит на учениците при взаимодействието им с околния свят. Отчитайки целите на обучението по химия, особеностите на химичното знание, необходимостта от обучение, ориентирано към ученика и възможностите за промяна на учебната среда в статията е представен методичен модел за обяснение на факти и явления, в светлината на основните идеи на конструктивизма. Резултатът от прилагането му е подпомагане на разбирането и включването на новите знания и умения във вече изградената структура от знания и умения у учениците.

5. **Й. Стефанова, П. Герасимова. *Ключовите компетентности през погледа на учителите по природни науки – резултати от проведено проучване.* Pedagogika-Pedagogy Volume 93, Number 4, 2021, p. 525 – 536, ISSN 1314–8540**

В статията са представени резултатите от проведено изследване относно представата на учителите по природни науки за ключовите компетентности. Проведеното проучване е в две направления: 1^{-во} направление – въпроси, отнасящи се до познаване на същността на ключовите компетентности; 2^{-во} направление – въпроси, отнасящи се до съвременните подходи и методи, които учителите прилагат в обучението за развитие на ключови компетентности.

6. **Йорданка Стефанова. *Приложение на изследователския подход за развитие на научна грамотност при изучаване химичните процеси в обучението по Химия и опазване на околната среда - 10 клас.* Приета за печат в: Стратегии на образователната и научната политика, Volume, Number 4, 2021, ISSN 1314–8575, Abstracting/Indexing WEB of SCIENCE**

За бъдещия живот на младите хора научното им образование ще им позволи да живеят и действат адекватно в общество повлияното от идеите и ценностите на науката. Затова в центъра на редица образователни системи се поставя акцент върху формиране и развитие на научна грамотност (scientific literacy) у учениците. Един от аспектите ѝ е

свързан с познаване на научните методи и прилагането им в научните изследвания; познаване на естеството и природата на науката Изследователският подход в обучението е едно от важните средства за формирането и развитието ѝ, тъй като поставя учениците в ситуация да извършат изследователска дейност, да опишат и анализират резултатите от нея.

В тази статия е представен опит за организиране на обучение основано на изследване при изучаване на конкретно учебно съдържание от учебната програма по Химия и опазване на околната среда в 10 клас. За осъществяването му е разработен методичен модел за прилагане на изследователския подход, базиран на конструктивистките теории в обучението. Представени са резултатите от проведено експериментално обучение за установяване на целесъобразността на модела. Разработен е тест за установяване на обучеността на учениците с акцент върху научната грамотност. Резултатите от тестирането показват, че разработения методичен модел създава добри условия за развитие на научна грамотност.

7. M. Panayotova, M. Minevska, S. Karakexaiova, J. Stefanova. *Application of the “Lifeskills“strategy in the Biology and Chemistry education in the penitencery conditions. Balkan Scientific Conference of Biology, 2005, Plovdiv University.*

Считаме, че стратегията “Умения за живот” успешно може да бъде приложена в обучението по биология и химия в пенитенциарна среда. Изучаването на природните науки ще предизвика интерес и ще отговори на нуждите на обучаващите се. Това би подпомогнало придобиването на знания и формиране на житейски умения, което в последствие да има роля за реинтеграцията в обществото на младите хора, идващи от пенитенциарна среда.

8. С. Каракехайова, М. Панайотова, М. Миневска, Й. Стефанова. *Уменията за живот през погледа на студенти – педагози, биолози и химици. Сборник III-та конференция на ФНПП, СУ “Климент Охридски”, Издателство “Веда Словена-ЖГ”, София, 2005, с. 421-423.*

В статията се анализират резултатите от проведено изследване, чиято цел е: определяне на значими умения за живот на студенти от различни специалности – социална педагогика, предучилищна педагогика и чужд език, биология и химия и компютърна химия.

Описана е методиката, организацията на изследването. Получените резултати показват, че изборът на умения за живот на младите специалисти корелира пряко с личностните качества и нагласи, ценностни ориентации, отразени още при избора на специалност. В подбора на умения се забелязва полова диференциация. Положителното и отговорно отношение към работата върху анкетните карти дава основание да се приеме, че студентите оценяват важноста на уменията за живот за пълноценно участие в обществения и икономически живот.

9. Yordanka Stefanova, Maria Minevska. *Some social aspects of students' results in chemistry. The 5th international Balkan education and science congress, Edirne-Turkey. Congress full textbook. Vol. 2, pp 608 – 612, ISBN 978—975-374-110-1.*

В поредица от форуми през последните години, на вниманието на специалистите, се поставя въпросът за необходимостта от повишаване качеството на подготовката на учениците. Това е породено от интензивността на процесите на глобализация и динамика в обществения живот, които поставят редица изисквания пред всеки. Ролята на училището за подготовката на подрастващите за живота им като възрастни, извежда на преден план задачата за овладяване от учениците на, способности, които ще са от значение за постигане на индивидуални и колективни цели.

Във връзка с това си поставихме за цел изследване на степента на проявление на някои способности на учениците, които социално значение.

За постигане на целта проведохме изследване с ограничен обхват по отношение на области от научни знания способности и участници. Резултатите от него ни позволиха да направим изводи относно равнището на проява на някои способности у учениците, което има отношение към качеството на подготовката на подрастващите.

10. Й. Стефанова, М. Минеvsка. *Модели за обяснение в обучението по химия. Chemistry, 2005, Volume 14, Issue 6, p. 522-529, ISSN 1313-8235*

В статията се подчертава необходимостта от знания за технологичните модели за обяснение в обучението по химия. Предложен е модел на дедуктивно обяснение на фактите, както и модел на индуктивно обяснение, като и двата са приложени в практиката на обучението по химия.

11. М. Миневска, Й. Стефанова, П. Петрова. *Научната грамотност-обект на Програмата за международно оценяване на учениците /PISA/. НТ на Съюза на учените, 2005, Пловдив, том VII, 202 – 205, ISSN 1311-9192.*

В тази статия е представен анализ на научната грамотност която е описана в PISA. Основните ѝ компоненти са разгледани в съдържателен и операционален аспект. Учителите могат да използват този анализ в работата конструиране на задачи за формирането ѝ, както и за съставяне на задачи за оценяването ѝ.

12. М. Миневска, Й. Стефанова, П. Петрова. *Задачи за установяване на научната грамотност на учениците по химия. Научни трудове на ПУ, том 34, кн. 5, 2006 – Химия, р. 149 – 156, ISSN 0204-5346*

Тази статия представя примери на задачи за установяване на научната грамотност на подрастващите в съответствие с дефиницията на OECD/PISA. Тези задачи изискват да се приложат знания по химия за вещества и процеси, както и умения да се формулират изводи, основани на доказателства.

Учителите по химия могат да използват предложените примери, за установяване на научна грамотност както и да конструират подобни.

13. Yordanka Stefanova, Maria Minevska. *Constructivist learning: description, explanation, prediction in a chemistry classroom. Problems of education in the 21st century. 2009, Vol.17, pp 196-202, ISSN 2538-7111, Abstracting/Indexing EBSCO*

Научното описание, обяснение, прогнозиране като познавателни процедури са присъщи на науката и имат отношение към разбирането на явленията в заобикалящия ни свят. С това се свързва фактът, че има много проучвания, относно природата на научното описание, обяснение, прогнозиране и връзката между тях. Тези процедури изпълняват важна роля при преподаването и ученето на учениците и тяхното изучаване е от значение за усъвършенстване на процеса на обучение.

В по-голяма част от проведените изследвания на описанието и обяснението в обучението се акцентира върху ролята на учителя в този процес и в по-малка част се обръща внимание на дейността на ученика по описание и обяснение на изучаваните явления.

В статията се опитваме да преодолеем тази едностранчивост при разглеждането на тези познавателни процедури. Ние обсъждаме връзката между описанието, обяснението, прогнозирането при изучаване на химичните явления в средното училище, както и

дейността на учителя и ученика при конструирането им. Отчитайки целите на обучението по химия, особеностите на химичното знание и необходимостта от обучение ориентирано към ученика, възможностите за промяна на учебната среда, ние предлагаме методичен модел за описание, обяснение, прогнозиране при изучаване на химичните вещества и явления в светлината на основните идеи на конструктивизма.

14. Yordanka Stefanova, Maria Minevska, Svetla Evtimova. *Scientific literacy: problems of science education in Bulgarian school. Problems of education in the 21st century 2010, Vol.19 (19), pp 113-118, ISSN 2538-7111, Abstracting/Indexing EBSCO*

В тази статия са представени резултатите от проведено изследване с цел разкриване на възможностите за обновяване на процеса на обучение. Предмет на изследването е формирането на научна грамотност у учениците в българското училище.

Нашето проучване е в два аспекта: научната грамотност в нормативните документи, регламентиращи обучението по природни науки в българското училище; подходи, методи, и средства за формиране на научна грамотност. Анализът на нормативните документи се обсъжда по отношение научни знания и научни процеси за формиране на научна грамотност у учениците в средното училище в България.

Необходимостта от промени в изучаването на природните науки се обсъжда по отношение на: избора на подходи, методи, и средства за формиране на научна грамотност у учениците; създаването на подходящ инструментариум, включващ въпроси и задачи, казуси, имащи връзка с конкретни житейски ситуации, и изискващи проява на критично отношение към изказани твърдения и становища и вземане на решения по актуални житейски проблеми; създаването на подходяща среда в която учениците да работят заедно като активно учещи и която да води до изграждане у учениците на знания, необходими за живота.

15. Й. Стефанова, *Личностно-ориентирано обучение химии с применением конструктивистского подхода – решение проблемы. В Сборник научных трудов „Актуальные проблемы химического и экологического образования”, Санкт-Петербург, Издательство РГПУ имени А.И. Герцена, 2013, р. 245 – 250, ISBN: 978-5-8064-1818-1*

Статията е посветена на темата за конструктивистката теория в педагогиката и по-специално в обучението по химия. Отчитайки целите на обучението по химия е съставен

модел за подготовка на учениците за решаване на познавателни проблеми при изучаването на химичните явления. Моделът е разработен в светлината конструктивистките идеи за които от изключително значение за ученето е придобитият личен опит на учениците при взаимодействието им с околния свят.

16. Y. Stefanova. *The students' attitude towards science subjects studied in school.* Educational Alternatives, 2014, Volume 12, Pages: 685-697, ISSN 1314-7277, Abstracting/Indexing: Scientific Electronic Library eLIBRARY Russia, China National Knowledge Infrastructure (CNKI) Scholar, Polish Scholarly Bibliography.

Съвременето ни се отличава с все по-нарастващо значение на научните знания в ежедневните нужди на хората и необходимостта от достатъчно познания за разбиране на процесите и явленията в заобикалящата ни действителност. Същевременно все по-често се изказват обосновани мнения, че интересът на младите хора към изучаването на природните науки все повече намалява.

В тази статия са представени резултатите от проведено изследване на отношението на учениците към природните науки, изучавани в училище. Изследването е в няколко направления: а) интерес към изучаваните природни науки; б) познаване на естеството на природонаучните знания; в) приложимост на природонаучните знания; г) разбиране на познавателните процеси, присъщи на природонаучното знание; д) отношението на учениците към учените, занимаващи се с природни науки. За всички, които работят в областта на природонаучното образование в България, а също и за тези, които имат интерес към образованието у нас, би било полезно да знаят мнението на учениците за природните науки, изучавани в училище. Считаме, че това би подпомогнало съставителите на учебни програми и учителите и би ги подпомогнало за разработване на образователни стратегии, насочени към повишаването на интереса на учениците към природните науки. Анонимното проучване разкрива, че учениците считат, че обучението им в училище не допринася съществено за запознаването им с естеството на природонаучните знания. Изучаваното учебно съдържание по тези дисциплини не ги подпомагат при вземане на решения по актуални житейски проблеми.

17. Y. Stefanova, S. Stefanov, G. Antova. *Do young people understanding the information on food labeling?* Journal of EcoAgriTourism, 2014, Vol. 10, № 1(28), Pages: 129 – 133, ISSN: 1844-8577. Abstracting/Indexing: CAB Abstracts

В тази статия е представен инструмент за изследване разбирането на информацията върху етикетите на хранителните продукти от младите хора. Съставена е анкета състояща се от 14 въпроса, условно разделени на три групи. Чрез тях се търсят отговори на следните въпроси: Използват ли младите хора информацията върху етикетите на хранителните продукти? Разбират ли основните нутриенти, които са отбелязани на хранителните опаковки? Разбират ли информацията, написана върху етикетите? Първите резултати показват, че разработеното проучване е надежден инструмент за изследване знанията на младите хора, относно информацията върху етикетите на хранителните продукти. Това ни дава основание за продължаване с изследването, което ни доставя надежди и обективни резултати.

18. Yordanka Stefanova. Cooperative learning – application in chemistry education in bulgarian schools. Educational Alternatives, 2015, Volume 13, 2015, Pages: 607-614, ISSN 1314-7277, Abstracting/Indexing: Scientific Electronic Library eLIBRARY Russia, China National Knowledge Infrastructure (CNKI) Scholar, Polish Scholarly Bibliography.

Съвременните виждания за обучението поставят акцент върху активността на ученика и неговата познавателна дейност в резултат на която се формират знанията и уменията. Тези идеи за обучението и за резултатите от него са в основата на ново направление в обучението по природни науки, обучение базирано на основните принципи на конструктивизма.

Отчитайки целите на обучението по химия, особеностите на химичното знание и необходимостта от обучение ориентирано към ученика и възможностите за промяна на учебната среда, в тази статия се характеризират някои методи за кооперативно учене.

19. Yordanka Stefanova, Zlatka Garova. Didactic test “the soil – our wealth” (10th grade). Educational Alternatives, 2016, Volume 14, Pages: 500-508, ISSN 1314-7277, Abstracting/Indexing: Scientific Electronic Library eLIBRARY Russia, China National Knowledge Infrastructure (CNKI) Scholar, Polish Scholarly Bibliography

В тази статия са описани етапите в създаването на дидактически тест за установяване нивото на знания на учениците и изявата на някои техни умения. Тестът е приложен в реални условия в часовете по химия в 10.клас. Представен е и анализа на получените резултати от експеримента. На тяхна основа са направени изводи за обучението по химия в средното училище.

20. С. Стефанов, Й. Стефанова. *Нанотехнологиите в хранително-вкусовата промишленост*. В *Нанонауки и нанотехнологии*. УИ на ПУ"П. Хилендарски", 2017, с. 112-123, ISBN: 978-619-202-282-2

Помагалото по „Нанонауки и нанотехнологии“ има за цел да представи накратко пред учителите по природни науки аспекти на връзката между нанотехнологиите и съвременните науки физика, химия и биология. Замисълът е да се осигури информационно учебна програма на тематичен едноименен курс, предназначен за обогатяване на природонаучните знания на учителите, организиран от Химическия факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“. В главата „Нанотехнологиите в хранително-вкусовата промишленост“ са разгледани основните направления в приложението на нанотехнологиите в хранително-вкусовата промишленост.

Монографии

1. **Йорданка Стефанова. Съвременни образователни технологии в обучението по химия и опазване на околната среда. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив, 2020, ISBN 978-619-202-620-2, с. 135.**

Целта на монографията е да разкрие някои от характерните черти на образователните технологии с акцент върху обучението по Химия и опазване на околната среда. Потърсени са нови възможности за обогатяване на теорията и практиката на обучението по химия чрез описанието на добри практики.

Акцентът в нея е към образователни технологии ориентирани към ученика, като активен субект в процеса на обучение, възпитание и развитие. От друга страна за съвременния ученик е особено важно да притежава компетентности, позволяващи му да се справи с предизвикателствата на съвременния свят. Всичко това е възможно да се организира в училищната среда от знаещи и отстояващи позициите си учители, имащи възможност за избор от многообразието от теории и които изграждат свои идеи, а не предписани правила за действие. Някои от идеите са разгледани за първи път в контекста на обучението по химия в българското училище.

Първа глава от монографията е посветена на актуалността на проблема за приложението на личностно-ориентираните образователни технологии в обучението. За личностно-ориентираното обучение водеща е дейността на ученика в процеса на

овладяване на знания, умения и навици, а учителят е само организатор на неговата дейност е в основата на.

Втората глава от монографията е посветена на характерните особености на образователните технологии прилагани при изучаване на учебния предмет Химия и опазване на околната среда, които се определят от спецификата на образователния процес, от субектите участващи в него, от особеностите на изучаваното предметно съдържание.

В трета глава са очертани особеностите и съществените характеристики на обучението в сътрудничество, обръната класна стая и проектното обучение. От многообразието от образователни технологии в обучението в монографията разгледани посоченит поради няколко причини: те са доказали своята ефективност в различни страни по света; най-лесно се вписват в учебния процес в условията на съществуващата у нас класно-урочна система на обучение. Те позволяват да се следва зададеното от ДОО учебно съдържание за задължителното обучение; при интеграция в реалния учебен процес те позволяват постигането на образователните цели съхранявайки традицията в областта на методиката на обучението по химия; прилагането на тези технологии в обучението по учебния предмет „Химия и опазване на околната среда“ обезпечава усвояването не само на учебния материал, но и нравственото, и интелектуално развитие на учениците, тяхната самостоятелност, доброжелателност един към друг и към учителя, комуникативност и други.

2. Йорданка Стефанова. Обяснението в обучението по химия и опазване на околната среда в средното училище. УИ „Паисий Хилендарски“, Пловдив, 2021, ISBN 978-619-202-686-8, с. 110

Познаването на процесите, присъщи на научното познание, е необходимо на всеки човек, за да може да направи преценка на аспектите на своя живот, които са повлияни от науката; за да разбира и оценява важността и значимостта на научните знания; за да разграничава въпросите, на които науката може да даде отговор от тези, на които тя не може да отговори. Това ще подпомогне подрастващите при вземането на решения „за или против“ даден начин на действие на личностно, социално или глобално равнище.

В глава първа на монографията е представен кратък анализ на проблема за отразяване на обяснението в научното познание. Отражена е еволюцията на представите

за обяснението във философско-методологичен аспект, които имат пряко отношение към прилагане на обяснението в обучението по природни науки в т.ч. и по химия.

В глава втора от монографията са очертани дидактическите аспекти на обяснението в обучението. Обяснението е характеризирано и като метод на обучение чрез който се разкрива същността на изучаваните обекти и като познавателна процедура в дейността на учениците. На тази база са съставени различни модели за извършване на индуктивно и дедуктивно обяснение на факти и система от различни видове задачи за обяснение.

Глава трета е посветена на обяснението в обучението по химия на основата на конструктивисткия подход. Конструктивистката теория е водеща в обучението по природни науки в т.ч. и по химия. Тя акцентира по-скоро върху създаването на познание, отколкото предаването на знание. В нея е споделен опит по прилагане на идеите на конструктивизма при обяснение на факти и явления в обучението по химия. Предложените методически идеи са експериментирани в реална учебна среда и са доказали своята ефективност.

Самооценка на научните приноси на представените материали за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност “доцент” по научна специалност Методика на обучението по химия могат да бъдат групирани в няколко направления:

I. Формиране и развитие на научна грамотност.

Формирането и развитието на научната грамотност е съвременна тенденция в образованието по природни науки, която е насочена към актуализиране на целите на обучението в посока формиране на знания, умения и компетентности за решаване на проблеми в реален контекст. В това направление кандидатът работи от 2005 година съвместно с доц. д-р Мария Миневска.

➤ Научната грамотност е обект на оценяване на програмата на OESD, която разработва и прилага Programme for International Student Assessment, PISA. Нейната цел е циклично установяване доколко училището подготвя подрастващите за живота. За концепцията на тази програма ключово е понятието научна грамотност. Изграждането на научна грамотност у българските ученици би било възможно, ако учителите, настоящи и бъдещи, са подготвени за постигането на тази цел. В тази връзка е проведен анализ на държавните документи регламентиращи образователния процес у нас за да се установи отразяването на проблема в тях (*публикация 14*). Характеризирани са трите вида грамотност, залегнали в изследването на тази програма (*публикация 11*). Очертани

са сходствата и различията Международната стратегия „Умения за живот“ и Programme for International Student Assessment, PISA (*публикация 1*).

➤ Проведено е изследване на представите за научната грамотност на учители и студенти – бъдещи учители по природни науки. Проведеното изследване е в две направления: а) Кои способности трябва да притежават учениците, завършващи средно училище? и б) Кои от тези способности учители и студенти свързват с научната грамотност? (*публикация 2*). В изследването участват студенти от две големи висши училища в страната, в които се подготвят учители по природни науки - Химическия и Биологическия факултет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” и Биологическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски,” както и учители по биология, физика и химия, които са с различна квалификация и стаж от гр. Пловдив и гр. София. Участието на учители и студенти – бъдещи учители позволява чрез анализа на резултатите да се получи информация за връзката между професионалния опит и разбирането за научна грамотност, която трябва да се изгради у учениците в процеса на обучението по природни науки. Изследването е проведено в продължение на две учебни години 2009 – 2010 г. и 2010 – 2011 г. Получените данни от анкетирането, са ориентирани към съставителите на учебни планове и програми, тъй като те дават информация за някои характерни черти на учебното съдържание по химия и биология, а именно недостатъчно застъпено практическо приложение на изучените знания.

➤ Научната грамотност предполага прилагане на природо-научни знания за: разпознаване на онези реални проблеми, които могат да бъдат решени на тяхна основа; за извеждане на доказателствени заключения, за вземане на решения и изказване на мнения по въпроси, касаещи природата и промените ѝ в резултат на човешката дейност. Това има непосредствено отношение към характера на учебното съдържание, към неговата насоченост, породена от възможностите за прилагането му за разрешаване на реални житейски проблеми. В тази връзка е проведено изследване на отношението на учениците към природните науки и са направени изводи за интереса им към тях и приложимостта на научните знания изучавани в училище (*публикация 16*).

➤ На основата на анализ задачите, включени в учебниците и учебно – помощна литература по химия по показателите: връзка на задачите с конкретни житейски ситуации; проява на критично отношение към изказани твърдения и становища; вземане на решения по актуални житейски проблеми, са съставени въпроси

и задачи, подходящи за установяване на научната грамотност на учениците на база знанията им по химия (*публикация 12*).

II. Приложение на конструктивистки подход в обучението по химия.

Темата за конструктивистката теория и практика е водеща в педагогиката и в обучението по химия. Конструктивисткият подход в обучението поставя акцента върху това, как да се учи и на преден план се извежда развитието на личностните качества на ученика. В светлината на конструктивистките практики от изключително значение за ученето са придобитият личен опит на учениците при взаимодействието им с околния свят и стимулирането на учениците да формулират и поставят въпроси. Този опит и преживявания подпомагат учещите при усвояването на новата информация и трансформацията на наличните у тях знания. На база основните идеи на конструктивизма са съставени методични модели за описание, обяснение, прогнозиране на факти и понятия (*публикация 4, 13, 18*) за решаване на познавателни проблеми при изучаване на химичните явления (*публикация 15*). На основата на конструктивисткия подход е представен опит за организиране на обучение основано на изследване при изучаване на конкретно учебно съдържание от учебната програма по Химия и опазване на околната среда в 10 клас (*публикация 6*).

III. Формиране и развитие на ключови компетентности

Формирането и развитието на ключови компетентности у учениците до голяма степен зависи от учителя. Нещо повече, приема се, че това има решаващо значение, тъй като в ръцете на учителите е значим арсенал от разнообразни дидактически средства, които биха подпомогнали този процес. Учителите не само трябва да познават ключовите компетентности, но и да владеят различни стратегии и подходи за тяхното формиране и развитие. В тази връзка са проучени представите на учителите по природни науки за ключовите компетентности (*публикация 5*). Изследвани са и представите на студентите от ПУ за основните групи способности, които трябва да притежават младите хора (*публикация 8, 9*).

IV. Обяснението в обучението по химия

Обяснението заема централно място във всяка наука в това число и по химия. В съвременните тенденции за развитие на образованието, обяснението е един от аспектите на научната грамотност. С цел подпомагане дейността на учители и ученици при изграждането му са съставени модели за индуктивно и дедуктивно обяснение на факти и понятия (*публикация 10*). Познаването на процесите, присъщи на научното познание, е

необходимо на всеки човек, за да може да направи преценка на аспектите на своя живот, които са повлияни от науката; за да разбира и оценява важноста и значимостта на научните знания; за да разграничава въпросите, на които науката може да даде отговор, от тези, на които тя не може да отговори. На база на Очертаните отношения между обяснението и светогледа са направени препоръки относно процеса на обучение по природните науки, с оглед успешното реализиране на светогледната функция на природонаучните знания, изучавани в училище (*публикация 3*).

Изготвил:.....

Гл.ас. д-р Йорданка Петрова Стефанова