

8. Smorodinskaya, N.V. *Changing the paradigm of world development and the formation of the network economy // Economic sociology. -2012. – Vol.13. – No. 4. – P. 95-115.*
9. Antipina, E.A. *Regional policy of the new generation: setting a task in the field of human capital // Human capital. – 2014. – № 4(64). – P. 41-45.*
10. Tryapitsyna, A.P. *Interdependence of modernization of general and pedagogical education // Pedagogical Science and modern education: collection of the All-Russian Scientific and Practical Conf. St. Petersburg: Publishing House of the A. I. Herzen State Pedagogical University, 2014. - P. 193-197.*
11. Shametov, N.R. *Formation of professional competence of teachers in the college–university education system: autoref. ... Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.08. – Astana, 2006. – 24 p.*
12. Kokanbayev, S.Z., Shametov, N.R. *Uzdiksiz bilim: terminalogiyalyk kozdik: oku kuraly. – Almaty: AGTU, 2006. – 100 p.*
13. Zhampeissova K., Khan N., Kolumbayeva Sh. *Osnovnye podhody k razrabotke novogo sodержaniya pedagogicheskogo obrazovaniya Respubliki Kazahstan // Vestnik KazNPU im. Abaya, Seriya Pedagogicheskie nauk. – №2(68), 2022. – S. 7-14.*
14. Namazbaeva ZH.I., Kalymova A.E. *Obshchestvennoe soznanie lichnosti – osnova uspehnoy realizacii inkluzivnogo obrazovaniya v Kazahstane // Pedagogika i psihologiya. – 2020. – №1. – S. 5-13.*
15. Berikkhanova, A.E. *Sozdanie kollaborativnoj uchebnoj sredy kak sredstvo formirovaniya uspehnosti lichnosti budushchego uchitelya // Vestnik KazNPU, Seriya Pedagogicheskie nauki. – №2(54), 2017. – S.110-114.*
16. Dauzhanova, V.R. *The influence of the collaborative environment on the effectiveness of the lesson. // International Scientific Research Journal. – Yekaterinburg. – № 2 (33), 2015. – 56 p.*

МРНТИ 14.35.09

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2024.81.1.016>

Нурахметова А.Р.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая  
Алматы, Казахстан

## ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ

### Аннотация

В настоящей статье рассматривается одна из насущных проблем современной системы образования – формирование у учащихся функциональной грамотности, которая является критерием повышения конкурентоспособности Казахстана. Основываясь на анализе зарубежных и казахстанских авторов приведена, наиболее широко применяемая классификация функциональной грамотности: читательская грамотность, математическая грамотность и естественнонаучная грамотность. Даны определения каждому понятию и предложена специфическая методика по повышению и развитию творческой, ответственной и конкурентноспособной личности. Все виды грамотности позволяют учащимся решать достаточно сложные проблемы в потоке получаемых знаний. Через небольшой промежуток времени, те навыки, которые считаются важными, станут не нужными, вследствие развития технологий.

Необходимы более универсальные и междисциплинарные компетенции. Описанная в статье методика представлена как практико-ориентированная технология, направленная на углубление и расширение профессиональных компетенций учащихся, в частности будущих учителей химии.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность, контекстные задачи, практико-ориентирование задания.

А.Р. Нұрахметова <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті  
Алматы, Қазақстан

## БОЛАШАҚ ХИМИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ЖОЛДАРЫ

*Аңдатпа*

Бұл мақалада қазіргі білім беру жүйесінің өзекті мәселелерінің бірі – Қазақстанның бәсекеге қабілеттілігін арттыру критерийі болып табылатын оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру қарастырылған. Шетелдік және қазақстандық авторлардың талдауы негізінде функционалдық сауаттылықтың ең көп қолданылатын классификациясы берілген: оқу сауаттылығы, математикалық сауаттылық және жаратылыстану сауаттылығы. Әрбір тұжырымдамаға анықтамалар беріліп, шығармашылық, жауапты және бәсекеге қабілетті тұлғаны жетілдіру және дамыту үшін нақты әдістеме ұсынылады. Сауат ашудың барлық түрлері оқушыларға алған білім ағымында біршама күрделі есептерді шешуге мүмкіндік береді. Қысқа уақыт ішінде маңызды деп саналатын дағдылар технологияның дамуына байланысты қажетсіз болып қалады.

Көбірек әмбебап және пәнаралық құзыреттер қажет. Мақалада сипатталған әдістеме студенттердің, атап айтқанда, болашақ химия мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілегін тереңдету мен кеңейтуге бағытталған тәжірибеге бағытталған технология ретінде берілген.

**Түйін сөздер:** функционалдық сауаттылық, оқу сауаттылығы, жаратылыстану сауаттылығы, контекстік тапсырмалар, тәжірибеге бағытталған тапсырмалар.

*Nurakhmetova A.<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> Abai Kazakh National Pedagogical University  
Almaty, Kazakhstan

## WAYS FOR FORMING FUNCTIONAL LITERACY OF FUTURE CHEMISTRY TEACHERS

*Abstract*

This article examines one of the pressing problems of the modern education system - the formation of functional literacy in students, which is a criterion for increasing the competitiveness of Kazakhstan. Based on the analysis of foreign and Kazakh authors, the most widely used classification of functional literacy is given: reading literacy, mathematical literacy and natural science literacy. Definitions are given to each concept and a specific methodology is proposed to enhance and develop a creative, responsible and competitive personality. All types of literacy allow students to solve quite complex problems in the flow of acquired knowledge. Over a short period of time, those skills that are considered important will become unnecessary due to the development of technology.

More universal and interdisciplinary competencies are needed. The methodology described in the article is presented as a practice-oriented technology aimed at deepening and expanding the professional competencies of students, in particular future chemistry teachers.

**Keywords:** functional literacy, reading literacy, natural science literacy, contextual tasks, practice-oriented tasks.

**Основные положения.** На сегодняшний день вопрос конкурентоспособности молодых специалистов различных отраслей жизнедеятельности достаточно актуален. Сравнительным критерием содержания и методов обучения отечественного образования служат международные исследования PISA. И как призывает опыт казахстанские учащиеся даже при достаточно неплохих предметных компетенциях, затрудняются применять свои знания в повседневной жизни и работать с информационными данными, представленными в разных формах. И наиболее часто встречаемая причина — это оторванность практических заданий от реалий окружающей жизни и недостаточная практическая ориентированность содержания

образования средних заведений. Соответственно нашей системе образования необходимо обеспечивать тесную связь между теоретическими и практическими знаниями для решения "реальных" жизненных задач.

**Введение.** Функциональная грамотность сегодня стала важнейшим индикатором благополучия, а функциональная грамотность обучающегося стала важнейшим показателем образования. И одна из задач развития функциональной грамотности Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2020-2025 годы - повышение глобальной конкурентоспособности казахстанского образования и науки, воспитание и обучение личности на основе общечеловеческих ценностей [1]. В соответствии с показателями международных сравнительных исследований PIRLS, PISA, ICILS, TIMSS были пересмотрены учебные программы в контексте Государственной программы и изменены не только задания единого национального тестирования, формирующие компетенции функциональной грамотности, но и виды и вопросы итоговой аттестации.

Глобальная конкурентоспособность образования определяется функциональной грамотностью. По определению российского лингвиста, психолога, доктора психологических наук Леонтьева А.А., функциональная грамотность – способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений [11]. Это более правильное и полное определение, остальные – более узкие. Современный человек должен быстро адаптироваться к изменениям, происходящим в мире. Наш век – век информации, в течение последних десятилетий объем информации удваивается не каждые 5 лет, а каждые 2 года. Сейчас мы пришли к ситуации, когда на 1 место выходит умение человека ориентироваться в потоке информации, а не просто знание каких-то фактов. Современное образование должно выдвигать на первое место не собственно предметное знание, а умение с его помощью решать проблемы. Т.е. не просто знать какие-то вещи ради знания, а уметь решать с помощью знания какие-то проблемы. Если говорить, в общем и целом, качество образования определяется тем, как применить эти знания. Функциональная грамотность складывается из достаточно большого количества кирпичиков. В человеке будут цениться те навыки и возможности, которые неподвластны машинам.

Наша страна участвует в международных исследованиях, которые помогают получить сравнительную количественную характеристику системы образования. По результатам оценки навыков казахстанских школьников Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), наши школьники набирали баллы меньше, чем их ровесники из подавляющего большинства стран-участниц [2]. PISA позволяет оценивать изменения и эффективность стратегии, которая избирается в конкретной стране в области образования, ее мониторинг знаний школьников проводился по трем основным направлениям: математика, естествознание и читательская грамотность [2].

По итогам контрольных замеров PISA (результаты международных исследований) результаты казахстанских школьников показывают, что только 5% от числа участников исследования грамотности чтения готовы адекватно использовать более или менее сложные учебные тексты, и с их помощью ориентироваться в повседневных ситуациях, 4,2% от числа участников исследования математической грамотности, могут эффективно работать с конкретными моделями для конкретной ситуации, развивать и интегрировать разные задания, и 3,6% от числа участников исследования естественнонаучной грамотности эффективно работают с ситуацией, требующей сделать выводы о роли естественных наук, выберут и объединяют объяснения из разных естественнонаучных дисциплин и применяют эти объяснения непосредственно к аспектам жизненных ситуаций [3]. Это говорит о низком уровне сформированности у казахстанских школьников навыков сравнения, соотнесения, сопоставления, обобщения, выявления точек соприкосновения между различными явлениями и представлениями, сведения о мире у них обрывочны. Школьники демон-

стрируют «непонимание» приобретаемых знаний и умений, у них отсутствует логическая связь между пройденным и текущим учебным материалом, что приводит невозможности применения знаний по другим предметам.

Многие страны создают и внедряют образовательные программы, с акцентом на развитие функциональной грамотности школьников. Начиная от реформ преподавания и подготовки учителей, изменения системы оценивания до усиления взаимосвязи учитель-ученик. Но в основе всех преобразований лежит поддержка учеников со стороны учителя и поддержка учителей в их профессиональной деятельности [4]. В Казахстане был разработан Национальный план действий по развитию функциональной грамотности школьников. Цель Национального плана – создать условия для развития функциональной грамотности школьников Республики Казахстан [5].

Основными сферами функциональной грамотности являются читательская грамотность, математическая грамотность и естественнонаучная грамотность. Основные характеристики функциональной грамотности – это финансовая грамотность, глобальная компетенция и креативность мышления. Причем, просто академических знаний уже недостаточно, акцент делается на то, как применять эти знания. И поскольку элементом формирования функциональной грамотности является формирование конкурентно-способной личности, работа над этим ведется на всех уровнях, в том числе и на местах, в общественных организациях.

Чтобы сформировать определённый уровень функциональной грамотности необходимо скорректировать материал урока, чтобы постановка учебных заданий формировала функциональные компетенции. Это требует включение в содержание урока определенных алгоритмов решения учебных заданий, с применением формул, моделей и образцов определенных жизненных ситуаций [6]. Данные требования вызывают затруднение и отторжение непосредственно среди учительского состава, ввиду их непонимания самого понятия функциональной грамотности и соответственно недостаточного уровня профессиональной компетентности. На сегодняшний день у учителей отсутствует готовность решения таковых проблем, т.к. данная проблема совсем еще не разработана в педагогическом и методическом плане.

**Материалы и методы.** В статье использовались методы анализа литературных источников, оценки формирования функциональной грамотности на основе проведенных исследований. В эксперименте, уровень функциональной грамотности определялся по трем значениям: читательская, математическая и естественнонаучная грамотность. Уровень сформированности определялся по 3-х балльной шкале (высокий – 3, средний – 2, низкий – 1). Выборка педагогического эксперимента составляла 40 респондентов: 18 студентов - контрольной группы и 22 студентов - экспериментальной группы. Входящий уровень владения знаниями компетенциями в обеих группах был примерно одинаковый.

Правильно организованная учебная деятельность, выстроенная на постоянной и целенаправленной основе позволит сформировать необходимые компетенции функциональной грамотности, в рамках трех основных процессов читательской грамотности: находить и извлекать информацию, осмысливать и оценивать содержание и форму текста, интегрировать и интерпретировать информацию. Нельзя сводить понятие читательская грамотность до уровня начитанности, читательская грамотность – это более емкое понятие, которое включает в себя способность понимать прочитанное, а значит углублять сведения о жизни, уметь это анализировать, расширять свой кругозор, и использовать в соответствующих ситуациях. В любой предметной области изначально вся информация начинается с одного источника, с учебника.

Читательская грамотность - базовый навык. В химии, текст как был, есть и будет основным источником передачи информации. Основой читательской грамотности в химическом образовании является умение не только читать текст, но и понять его смысл.

Работа с текстом предполагает отключиться от предмета, отвлечь внимание, показать, что химия действительно универсальная наука, и человеку без нее никак. Нужно пересмотреть подход к выбору заданий, которые мы предлагаем учащимся. Например, рассчитать концентрацию можно чисто химически, а можно дать практико-ориентированное задание. Можно ученикам дать расчеты с акцентом, на то, что химия их окружает практически везде.

Как развивать читательскую грамотность учащихся на уроках химии? Мы предлагаем решение текстовых заданий следующего содержания.

*1. Историческая справка*

*«Великий китайский император Цин Шихуанди во время правления, которого появились Великая Китайская стена, использовал для своих тайных писем густой рисовый отвар, который после высыхания иероглифов не оставляет никаких видимых следов. Если такое письмо слегка смочить слабым раствором иода, то появлялись синие буквы. А император для проявления письма пользовался бурым отваром водорослей» [8].*

*Вопрос: На чем основано действие бурых водорослей на рисовый отвар? Написать уравнение реакции.*

Данный текст мало относится к химическим текстам, но если правильно сделать акценты, то можно замотивировать учащихся к мыслительной деятельности тайности письма.

*2. «В 1848г. с одного уральского прииска стало исчезать золото. Это обнаружилось зимой, после того как туда завезли банки с цианидом натрия, чтобы травить крыс. Все попытки найти похитителя не увенчались успехом. Найти вора помогла случайность, когда сани управляющего задела работника «пробирной лаборатории» и тот выронил саквояж. Что то разбилось, повалил дым.... Эксперт-химик уличил вора [8].*

*Вопрос: Осуществить (написать) превращения, описанные в рассказе. На чем были основаны выводы эксперта?*

Художественное повествование этого рассказа наталкивает учащихся на осмысление тех процессов, которые описаны в тексте.

*3. «Что за проклятый газ? У меня стоит шум в голове. Я, право, чувствую себя как после пяти дюжин кружек пива: заплетается язык, и земля качается под ногами» А.П.Казанцев «Пылающий остров» [7].*

*Вопрос: Какой оксид азота вызывает такую реакцию организма? Как он называется?*

Чтобы понять какое вещество может вызывать такую реакцию организма, учащимся необходимо найти первоисточник по свойствам азота, что уже стимулирует читательскую грамотность. Т.е. любое описание процессов в окружающей среде показывает, что везде нас окружает химия.

Математическая грамотность – это совокупность аналитического, логического и критического мышления. Учащиеся должны знать математические понятия и методы и уметь с их помощью правильно оценивать достоверность различных вводных, уметь анализировать проблемы, видеть их взаимосвязь, чтобы адекватно принимать взвешенные решения и выводы. Для развития математической грамотности на уроках химии нами представлены задачи практического содержания, которые связывают приложения математики с окружающей действительностью, показывают возможности использования ее в производстве, в быту и при выполнении различных операций. Приведем примеры таких задач:

*1. «В школьном химическом кабинете пролили на пол немного соляной кислоты, и к концу урока она полностью испарилась. Хотя хлороводород сильно токсичен и при вдыхании оказывает раздражающее действие, ученики не почувствовали никакого постороннего запаха. Много ли молекул HCl оказалось в воздухе, если масса хлороводорода, перешедшего в газообразное состояние, равна 1г?» [7]*

Решение. В решении этой задачи используется уравнение

$$n = \frac{N(HCl)}{N_A} \Rightarrow N(HCl) = N_A \cdot n \Rightarrow n = \frac{m(HCl)}{M(HCl)}$$

$$n(HCl) = \frac{m(HCl)}{M(HCl)} = 6,02 \cdot \frac{10^{23} \text{ моль}}{\text{л}} \cdot \frac{1}{36,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 1,65 \cdot 10^{22}$$

Данная задача показывает, как математическим путем можно рассчитать, вероятность отравления токсичными газами в закрытых помещениях при чрезвычайных ситуациях

2. Монооксид углерода (угарный газ) – опасный загрязнитель атмосферы. Он снижает способность гемоглобина крови к переносу кислорода, вызывает болезни сердечно-сосудистой системы, снижает активность работы мозга. Из-за неполного сжигания природного топлива ежегодно на Земле образуется  $5 \cdot 10^8$  т CO. Определите какой объем (при н.у.) займет угарный газ, образующийся на нашей планете по этой причине? [7]

Решение. Используем формулы, связывающие количество вещества, молярную массу и массу вещества

$$n(CO) = \frac{m(CO)}{M(CO)}$$

А также количество газообразного вещества, его массы и молекулярной массы

$$n(CO) = \frac{V(CO)}{V_M}$$

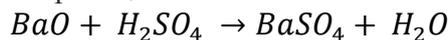
Следовательно,

$$\frac{m(CO)}{M(CO)} = \frac{V(CO)}{V_M}$$

$$\text{Отсюда } V(CO) = V_M \cdot \frac{m(CO)}{M(CO)} = 22,4 \cdot \frac{5 \cdot 10^{14}}{28} = 4 \cdot 10^{14} \text{ л}$$

3. При рентгеноскопическом исследовании организма человека применяют так называемые рентгеноконтрастные вещества. Так, перед просвечиванием желудка пациенту дают выпить суспензию труднорастворимого сульфата бария, не пропускающего рентгеновское излучение. Какие количества оксида бария и серной кислоты потребуются для получения 100 г сульфата бария? [7]

Решение. Запишем уравнение реакции



$$\text{Тогда, } n(BaO) = n(BaSO_4) = \frac{m(BaSO_4)}{M(BaSO_4)} = \frac{100}{233} = 0,43 \text{ моль}$$

$$n(H_2SO_4) = n(BaSO_4) = \frac{m(BaSO_4)}{M(BaSO_4)} = \frac{100}{233} = 0,43 \text{ моль}$$

0,43 моль оксида бария и 0,43 моль серной кислоты

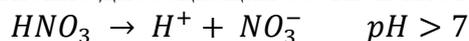
Данная задача, показывает учащимся путь математического расчета для получения веществ в медицинских целях

Естественнонаучная грамотность рассматривается как одна из форм человеческого познания. Когда знания по естественнонаучным предметам применяются для объяснения естественнонаучных явлений, корректной постановки вопросов и выявления ясных решений по естественнонаучной проблематике. Должно быть четкое понимание вопроса того, что без формирования естественнонаучных компетенций невозможно развитие культурной, интеллектуальной и материальной сфер общества. Основываясь на знаниях о мире и науке, на методах научного познания, используя аффективный компонент, в виде интереса и мотивации, у учащихся формируется такие компетенции как распознавать научные вопросы, предвидеть или объяснять научные явления, использовать научные факты для принятия решения. Нужна ситуация, отражающая личностный, местный или глобальный контекст, требующая от обучающегося осознанного выбора модели поведения и соотнесения собственных ценностных установок с общечеловеческими ценностями [9]. В соответствии с

этимися компетенциями нужно предложить задания с мотивационным и побудительными принципами, следующего содержания:

1. В гальваническом цехе ремонтного завода не было соды для нейтрализации кислотных отходов, и 3,15 кг азотной кислоты были вылиты в канализацию, а оттуда попали в пруд емкостью 10000 м<sup>3</sup>. После этого в пруду погибли не только рыбы ценных пород, но и плотва. Определите водородный показатель (pH) воды, загрязненной азотной кислотой [7].

Решение. Записывает уравнение диссоциации азотной кислоты



В соответствии с уравнением реакции молярная концентрация ионов водорода равна концентрации азотной кислоты, которая определяется

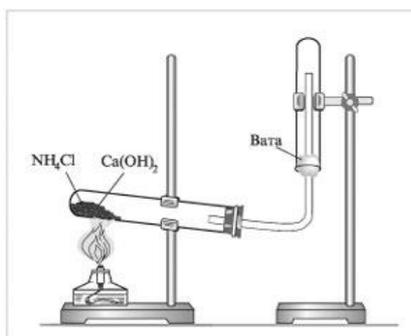
$$[\text{H}^+] = C(\text{HNO}_3) = \frac{m(\text{HNO}_3)}{M(\text{HNO}_3)} : V = \frac{3150}{63} : 10^7 \frac{\text{г}}{\frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot \text{л}} = 5,6 \cdot 10^6 \text{ моль/л}$$

$$\text{pH} = -\lg[\text{H}^+] = -\lg C(\text{HNO}_3) = -\lg 5 \cdot 10^6 = 5,3$$

Данная задача показывает, как побудить учащихся использовать научные факты для предотвращения неблагоприятных последствий в окружающей среде.

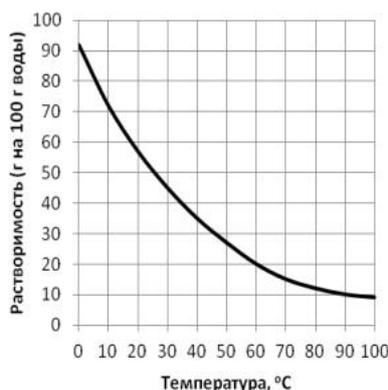
2. Формула газа, получение которого показано на рисунке

- A) N<sub>2</sub>
- B) Cl<sub>2</sub>
- C) NH<sub>3</sub>
- D) N<sub>2</sub>



Эта задача дает возможность учащимся основываясь на полученных знаниях предсказать синтез возможных газов

3. На графике представлена зависимость растворимости аммиака от температуры. Рассчитайте массовую долю аммиака в насыщенном растворе при температуре 70<sup>0</sup>С.



Данное задание дает мотивацию учащимся, основываясь на имеющихся знаниях, рассчитать долю газа при определенной температуре, в целях дальнейшего его синтеза.

Основу педагогического эксперимента составила гипотеза – выявления эффективности применения предлагаемой методики по ознакомлению и формированию функциональной грамотности будущих учителей химии. В обеих группах были прочитаны лекции, выявлены проблемы по нахождению, осмыслению и интерпретированию информации на уроках химии, выявлению логической связи и последовательности между различными разделами химии. Полученные знания в экспериментальной группе обсуждались и анализировались на практических и семинарских занятиях с использованием предложенной методики по формированию читательской, математической и естественнонаучной грамотности. В контрольной группе занятия проводились традиционным методом. Путем проведения рубежных контролей в форме тестирования в обеих группах, было выявлена правомерность нашей гипотезы.

**Результаты и обсуждение.** Разработка и внедрение государственных образовательных стандартов выявило актуальность поиска таких форм и методов достижения необходимых результатов, при которых всестороннее развитие учащихся, их готовность к самостоятельной профессиональной деятельности становилось бы однозначным. Одно из распространенных направлений таких педагогических изысканий является акцентирование деятельности прикладного характера. Т.е. в образовательных учреждениях система подачи предметных знаний достаточно сильна, но как их использовать в жизненных ситуациях не объясняется. Налицо полный отрыв школьных знаний от существующей реальности. Учащиеся не способны использовать данные, которые не содержатся непосредственно в условиях заданий, а значит не применяют теоретические знания при решении практико-ориентированных задач. Соответственно, вперед педагогом ставит необходимость подачи новых знаний с последующим их применением. Для достижения таких результатов необходимо создание и составление задач различного типа, уникальных, содержащих жизненный опыт, предполагающих большое количество вариантов решений, где проблема дается в скрытом виде [10].

Нами были составлены и подобраны блоки заданий и задач по формированию каждого вида функциональной грамотности, которые были предложены студентам педагогического вуза 1-2 курсов КазНПУ им.Абая кафедры химии. Задания, подобранные для формирования функциональной грамотности будущих учителей химии, соответствуют вышеуказанным принципам и отличаются от традиционных тем, что вызывают у учащихся интерес и стремление найти подходящее их решение.

Как показал эксперимент, прежде чем пытаться сформировать у учащихся актуальные компетенции, соответствующие требованиям мирового современного общества, необходимо непосредственно самому учителю обладать этими способностями. И только профессионал своего педагогического и методического дела может не только использовать задания по формированию грамотности в учебном процессе, но и самостоятельно разрабатывать такие задания [5].

Обобщенные результаты исследования контрольной и экспериментальных групп представлены на рисунках 1 и 2.

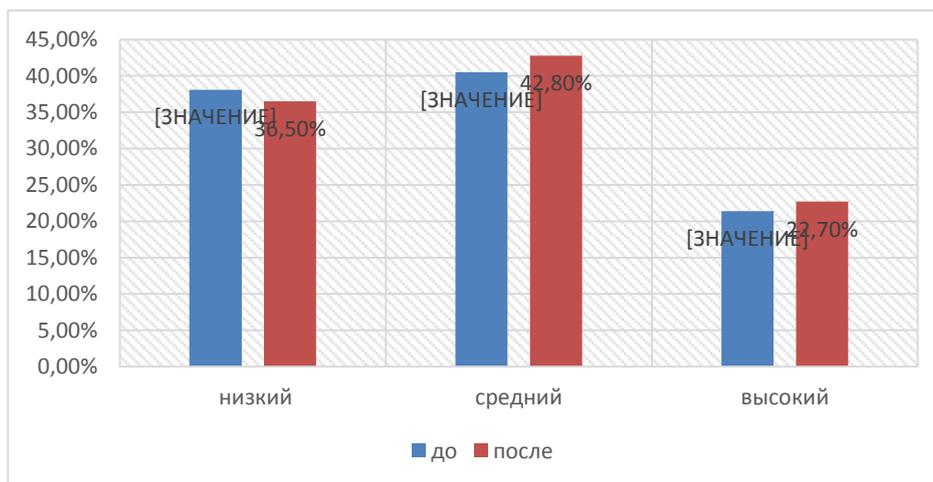


Рис.1 Результаты по контрольной группе

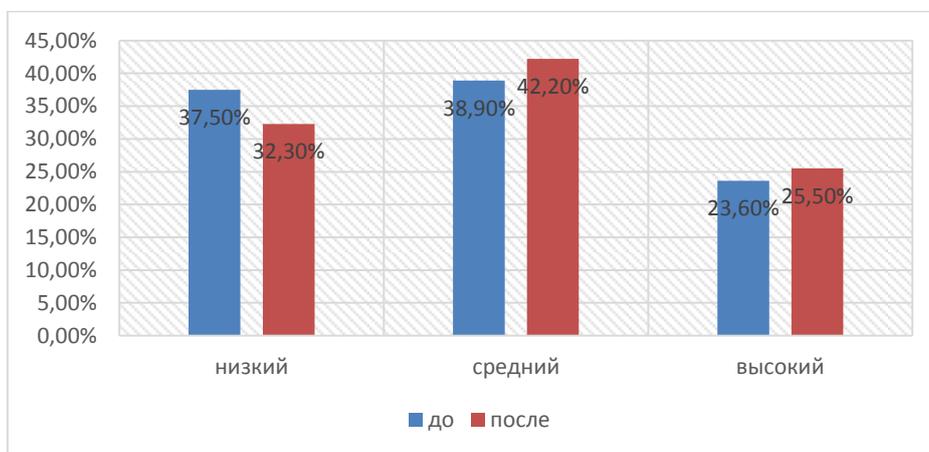


Рис.2 Результаты по экспериментальной группе

Как видно из диаграммы 1 результаты общей картины контрольной группы показывают практически небольшие изменения в понимании, и способности применять свои компетенции в различных ситуациях (низкий уровень сформированности 38,1% против 36,5%, средний 42,8 против 40,5% и высокий 21,4% против 22,7%). Картина результатов экспериментальной группы – диаграмма 2, несколько иная, четко прослеживается, что сформированность функциональной грамотности будущих учителей химии на фоне понижения низкого уровня грамотности на 5,2%, повышается средний на 3,3% и высокий на 1,9% уровни сформированности функциональной грамотности.

**Заключение.** Таким образом, функциональная грамотность как результат обучения формируется посредством методики преподавания дисциплины. Инструментом развития и проверки формирования функциональной грамотности учащихся являются практико-ориентированные задания. И по итогам исследования можно сделать вывод, что предложенная методика по формированию функциональной грамотности будущих учителей химии имеет место быть, что было подтверждено результатами проведенного эксперимента, продемонстрировавшего ее практическую значимость в процессе подготовки учителей химии.

Список использованной литературы:

1. Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года № 988
2. [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj75vyH\\_8CAxUmGRAIHW\\_zDTwQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fforbes.kz%2Fprocess%2Ffabrika\\_bezgramotnosti%2F&usq=AOvVaw36OFAvJaGQyZp7EWtgDC4z&opi=89978449](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj75vyH_8CAxUmGRAIHW_zDTwQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fforbes.kz%2Fprocess%2Ffabrika_bezgramotnosti%2F&usq=AOvVaw36OFAvJaGQyZp7EWtgDC4z&opi=89978449)
3. Основные результаты международного исследования образовательных достижений 15-летних обучающихся PISA-2012. Астана: НЦОСО, 2013 - 283 с.
4. Huang J., Tang Y., He W., & Li Q. (2019). Singapore 's School Excellence Model and student learning : evidence from PISA 2012 and TALIS 2013. *Asia Pacific Journal of Education*, 39(1), 96–112. <https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1575185>
5. Особенности формирования функциональной грамотности учащихся основной школы по предметам естественнонаучного цикла. Методическое пособие. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – 38 с.
6. Лунегова Е.Н. Образовательные технологии формирования естественнонаучной грамотности на уроках химии. материалы заочной республиканской научно – практической конференции «Формирование функциональной грамотности обучающихся как механизм повышения качества образования и конкурентоспособности системы образования» (26.03.2022г.), Майкоп 2022. - С.100-103
7. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л.Ю. Аликберова, Н.С. Рукк. – Дрофа, 2005 – 187с.
8. Оралбаева К.Б., Нурахметова А.Р., Ахметов Н.К. Активизация познавательной деятельности учащихся на факультативных занятиях по химии в школе. Учебное пособие. Алматы, 2013. - 231с.
9. Алексашина И.Ю., Киселев Ю.П. Система ориентиров конструирования заданий для развития и оценивания функциональной грамотности обучающихся //Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28803> (дата обращения: 20.11.2023).
10. Даллингер В.А. Контекстные задачи как средство диагностики сформированности учебно-познавательной компетенции обучающихся // *International journal of experimental education*. - 2012. – №7. – 108с.
11. Леонтьева А.А. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35

References:

1. Ob utverzhdenii Gosudarstvennoj programmy razvitiya obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan na 2020 - 2025 gody. *Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 27 dekabrya 2019 goda № 988*
2. [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj75vyH\\_8CAxUmGRAIHW\\_zDTwQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fforbes.kz%2Fprocess%2Ffabrika\\_bezgramotnosti%2F&usq=AOvVaw36OFAvJaGQyZp7EWtgDC4z&opi=89978449](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj75vyH_8CAxUmGRAIHW_zDTwQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fforbes.kz%2Fprocess%2Ffabrika_bezgramotnosti%2F&usq=AOvVaw36OFAvJaGQyZp7EWtgDC4z&opi=89978449)
3. Osnovnyie rezultaty mezhdunarodnogo issledovaniya obrazovatelnyih dostizheniy 15-letnih obuchayuschihysya PISA-2012. Astana: NTsOSO, 2013 - 283 s.
4. Huang, J., Tang, Y., He, W., & Li, Q. (2019). Singapore 's School Excellence Model and student learning : evidence from PISA 2012 and TALIS 2013. *Asia Pacific Journal of Education*, 39(1), 96–112. <https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1575185>
5. Osobennosti formirovaniya funktsionalnoy gramotnosti uchashchihysya osnovnoy shkolyi po predmetam estestvennonauchnogo tsikla. *Metodicheskoe posobie*. – Astana: Natsionalnaya akademiya obrazovaniya im. I. Altyinsarina, 2013. – 38 s.
6. Lunegova E.N. *Obrazovatelnyie tehnologii formirovaniya estestvennonauchnoy gramotnosti na urokah himii. materialyi zaочноy respublikanskoй nauchno – prakticheskoy konferentsii «Formirovanie funktsionalnoy gramotnosti obuchayuschihysya kak mehanizm povyisheniya kachestva obrazovaniya i konkurentosposobnosti sistemyi obrazovaniya» (26.03.2022g.), Maykop 2022. - S.100-103*

7. Alikberova L.Yu. *Poleznaya himiya: zadachi i istorii* / L.Yu. Alikberova, N.S. Rukk. – Drofa, 2005 – 187s.

8. Oralbaeva K.B., Nurahmetova A.R., Ahmetov N.K. *Aktivizatsiya poznavatelnoy deyatelnosti uchastichysya na fakultativnykh zanyatiyakh po himii v shkole. Uchebnoe posobie*. Almaty, 2013. - 231s.

9. Aleksashina I.Yu., Kiselev Yu.P. *Sistema orientirov konstruirovaniya zadaniy dlya razvitiya i otsenivaniya funktsionalnoy gramotnosti obuchayuschisya //Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. – 2019. – #3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28803> (data obrascheniya: 20.11.2023).

10. Dallinger V.A. *Kontekstnyie zadachi kak sredstvo diagnostiki sformirovannosti uchebno-poznavatelnoy kompetentsii obuchayuschisya // International journal of experimental education*. - 2012. – #7. – 108s.

11. Leontyeva A.A. *Systema educationis "Scholae 2100". Pedagogia sensus communis / ed. A. A. Leontieva. M.: Balass, 2003. P. 35*

МРНТИ 14.35.07

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2024.81.1.017>

У.М. Абдиганбарова<sup>1</sup>, Д.Н. Исабаева,<sup>2\*</sup> Д.Т. Қасымова,<sup>3</sup> М.А. Иманкулова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қаласы, Қазақстан

<sup>2</sup>әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қаласы, Қазақстан

<sup>3</sup>Логистика және транспорт академиясы, Алматы қаласы, Қазақстан

## ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДЕГІ СТУДЕНТТЕРДІҢ БЕЛСЕНДІЛІГІН МОНИТОРИНГІЛЕУ: ЖЕЛІДЕГІ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС МӘДЕНИЕТІ МЕН ЦИФРЛЫҚ ЭТИКЕТ КІЛТІ РЕТІНДЕ

*Аңдатпа*

Бұл мақалада әлеуметтік желідегі қарым-қатынас мәдениеті мен цифрлық этикетті ескере отырып, әлеуметтік желілердегі студенттердің белсенділігін бақылау мәселесі қарастырылады. Желідегі қарым-қатынас мәдениеті желілік ортадағы өзара әрекеттесуді реттейтін нормалар, ережелер мен құндылықтар жүйесі ретінде қарастырылады. Қатыгез қарым-қатынастан аулақ болуға, жалған ақпарат таратуға және басқа адамдар жариялаған ақпаратқа адалдық пен құрметке баса назар аударылады. Мақала сонымен қатар цифрлық этикет мәселесін, соның ішінде онлайн ортадағы өзін-өзі реттеу ережелерін және желілік ортадағы әрекеттерінің салдары үшін жауапкершілікті қарастырады. Студенттердің әлеуметтік желілердегі белсенділігін бақылаудың өзектілігі мен қажеттілігі зерттеледі, сондай-ақ мониторинг жүргізу әдістері мен құралдары талданады. Мақала авторлары "Интернеттегі қарым-қатынастың студенттердің жеке қасиеттеріне әсері" және "Студенттердің желілік коммуникативтік мәдениеті мен цифрлық этикетке қатынасы" сияқты сауалнамалар жүргізді. br-analytics.ru, sproutsocial.com, babkee.ru, awario.com. Facebook, Instagram, Youtube және т. б. сайттар көмегімен әлеуметтік желілерде студенттердің белсенділігін бағалау жүзеге асырылды. Жүргізілген мониторинг нәтижесінде білім беру процесі контекстінде әлеуметтік желілердегі студенттердің белсенділігін тиімді пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктері айқындалды.

**Түйін сөздер:** желілік қарым-қатынас, цифрлық этикет, әлеуметтік желілер, мониторинг, оқыту процесі, мониторингілеу құралдары, әдістері.