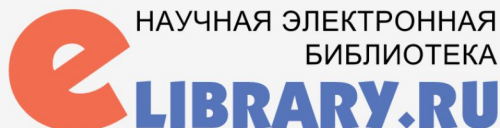


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND OF HIGHER EDUCATION THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҒҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АУЭЗОВА
M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY



ISSN 2616-6429
KAZPOST 76085



AUEZOV
UNIVERSITY
1943

ОҒҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ
ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА
SOUTH KAZAKHSTAN SCIENCE HERALD

№ 3 (19) 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND OF HIGHER EDUCATION THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҒТУСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АУЭЗОВА
M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY

**ОҒТУСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ
ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА
SOUTH KAZAKHSTAN SCIENCE HERALD**



№3 (19)

ШЫМКЕНТ 2022

ISSN 2616-6429

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ

ВЕСТНИК НАУКИ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

SOUTH KAZAKHSTAN SCIENCE HERALD

№3 (19) 2022

Меншік иесі: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

Бас редактор: Қожамжарова Д.П. - М. Әуезов атындағы ОҚУ ректоры, т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі.

Редакциялық алқа мүшелері: Сүлейменов Ұ.С. – ҒЖ және И жөніндегі проректоры, т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Изабелла Новак – х.ғ.д., профессор, Познань қ. Адам Мицкевич университеті, Польша; Аврамов К.В. – т.ғ.д., профессор, «Харьков политехникалық институты» ұлттық техникалық университеті, Украина; Соловьев А.А. – ф-м.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Емелин А.В. – ф-м.ғ.д., профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік университеті, Ресей; Богуслава Леска - х.ғ.д., профессор, Познань қ. Адам Мицкевич университеті, Польша; Полина Прокопович – PhD, Кардифф университеті, Ұлыбритания; Меор Мохаммед Фаред – ассоциациялық профессор, Путра университеті, Малайзия; Олден А. - академик, Лондон Батыс университетінің есептеуші техника және технология мектебі, Ұлыбритания; Ивахненко А.П.- PhD докторы, профессор, Мұнай зерттеу орталығы, Хериот-Ватт университеті, Ұлыбритания; Елизавета Фаслер-Кан - PhD докторы, профессор, Базель университеті, Австрия; Радюк С.Н. - PhD докторы, ассоциациялық профессор, Оңтүстік методистік университеті, АҚШ; Жонго Ок - PhD докторы, профессор, Сеул ұлттық техникалық университеті, Корея; Марфенин Н.Н. - б.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Сайдаматов Э.М. – ф.-м.ғ.к., доцент, М.В. Ломоносов атындағы ММУ Ташкент филиалы, Өзбекстан; Каримов Э.Ё. – б.ғ.к., бас ғылыми қызметкер, Өзбекстан Республикасы Ғылымдар Академиясы өсімдіктердің генетикасы және тәжірибелік биологиясы институты, Өзбекстан; Адиллов Б.Ш. - б.ғ.к., бас ғылыми қызметкер, Өзбекстан Республикасы Ғылымдар Академиясы өсімдіктердің генетикасы және тәжірибелік биологиясы институты, Өзбекстан; Мирзаев Ш.Ш. – з.ғ.к., доцент, М.В. Ломоносов атындағы ММУ Ташкент филиалы, Өзбекстан; Жұрынов М.Ж - х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Айменов Ж.Т. – т.ғ.д., профессор; ҚР ҰЖҒА академигі, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Байтанаев Б.А - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Исмаилов Б.Р.– т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Жантасов К.Т.– т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Надиров К.С. – х.ғ.д., профессор; М.Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Жекеев М.К. - т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Құлымбетова А.Е. – п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Қалыбекова А.А. - п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Мырзахметов М. - ф.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Протопопов А.В. - т.ғ.д. профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Таймасов Б.Т. - т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Ниязбекова Р.К. - э.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Волненко А.А. - т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Голубев В.Г.–т.ғ.д., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Сарсенбі Ә.М. – ф-м.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Тлеуов А.С. – т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Жолдасбекова С.Ә. – п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Туленов А.Т. - т.ғ.к., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Карбозова Г.К. – ф.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Орынтаев Ж.К. – з.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан.

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES

УДК: 338.4:668.31

Б. Абзалбекулы¹, Е.А. Кенжебаев²

¹ PhD, и.о. доцента, Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

² магистрант, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауезова, Шымкент, Казахстан

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН ИЗ
ШЕРСТИ ОВЕЦ**

Аннотация

В работе проведены физико-механические исследования нетканых материалов с использованием универсальной разрывной машины Tinius Olsen H25S. Нетканые материалы произведены в предприятии ИП «Мирас», г. Тараз. Для производства нетканого полотна использовался механический иглопробивной метод. Этот метод является экологичным, так как в производстве не применяются клея и пропитки, а также не предусмотрено применение высоких температур, при которых выделяются вредные вещества в атмосферу. Определены следующие прочностные показатели нетканого материала: среднее значение разрывной нагрузки, прочность и удлинение при разрыве вдоль и поперек кромки нетканого материала. Исследованные нетканые материалы могут использоваться в обувной промышленности в виде стелек, простилок и утеблительных промежуточных деталей, в качестве строительных утеплительных материалов, также в изделиях различного технического назначения. Производство нетканых материалов является низкокзатратным, что обеспечивает доступную стоимость изделий из них.

Ключевые слова: нетканые материалы, прочностные свойства, универсальная разрывная машина.

Введение

Правительством Казахстана предпринимаются различные меры для развития легкой промышленности: открываются свободные экономические зоны, вводится упрощенное налогообложение, выдаются льготные кредиты. Для подготовки специалистов в области легкой промышленности государство выделяет большое количество грантов. Также в легкую промышленность привлекаются государственные и частные инвестиции. Открытие предприятий по переработке шерсти имеет большое значение для экономического развития страны и обеспечения занятости населения [1].

Для развития легкой промышленности правительством разработана программа Дорожная карта бизнеса-2025. Предприниматели имеют возможность получения льготных кредитов, направленных на реконструкцию действующих и открытие новых цехов по производству изделий легкой промышленности, в том числе по переработке шерстяного сярья.

В стране большая часть предприятий текстильной промышленности приходится на город Шымкент и Туркестанскую область – 36,3 и 22,4% соответственно.

В настоящее время фермеры занимаются разведением овец мясного направления, шерсть которых грубая с большим содержанием остевого волоса. Ежегодно производится около 40 тыс. тонн шерсти овец. Из нее почти 70% грубая и полугрубая шерсть, которая не востребована на рынке [1].

Грубую шерсть можно использовать для производства в основном полотен технического направления, таких как утеплители, нетканые материалы и тд.

2021 году произведено 40,4 тыс. тонн овечьей шерсти, из которых на переработку отправлено всего 10,7 тыс. тонн (26,5%). Из них экспортировано 6,8 тонн на сумму \$3,027 млн. Покупателями выступили Китай, Россия, Монголия. То есть перерабатывается только часть шерсти, 73,5% просто утилизируется - сжигается [1].

В республике почти не осталось предприятий, занимающихся глубокой переработкой шерстяного сырья, поэтому рынок заполнен импортными товарами, такими как пряжа, ткани, ковры, трикотажные полотна и изделия из них, вязаные готовые изделия. Все эти предпосылки работают на развитие экономики таких стран как Китай, Турция [2].

Перспективным направлением в связи с вышеизложенным является производство различных материалов с заданными свойствами широкого применения [3]. В производстве нетканых материалов технического назначения возможно в качестве сырья использовать грубую и полугрубую шерсть, которая имеет низкую стоимость и производится в достаточном количестве [4]. Нетканые полотна можно применять в обувном производстве в виде стелек и протилек.

Производство нетканых материалов является низкочастотным, что обеспечивает доступную стоимость изделий из них.

Материалы и методы исследований

Известны три способа производства нетканых полотен: механический, физико-химический и комбинированный.

Для производства нетканого полотна использовался механический иглопробивной метод. Этот метод является экологичным, так как в производстве не применяются клеи и пропитки, а также не предусмотрено применение высоких температур, при которых выделяются вредные вещества в атмосферу.

При механическом иглопробивном методе скрепление волокон шерсти происходит за счет силы трения и сцепления неровных неоднородных волокон между собой. Иглопробивной метод получения нетканого полотна идеально подходит для производства текстильных изделий из сырья животного происхождения, то есть шерсти.

Основными показателями качества нетканых полотен являются разрывная нагрузка и абсолютное удлинение. Разрывная нагрузка - это максимальная сила, которая определяется при испытании элементарной пробы на растяжение до полного разрыва материала. За абсолютное удлинение принимают увеличение длины рабочего участка.

Отбор проб для определения физико-механических показателей нетканого полотна производили по ГОСТ Р 50275 и ГОСТ 13587 [5].

При определении физико-механических показателей иглопробивных полотен руководствовались ГОСТ Р 53226-2008 «Полотна нетканые. Методы определения прочности» [6].

Элементарные пробы (образцы для испытаний) могут быть различными в зависимости от способа производства, сферы применения и по составу исходных сырьевых материалов для производства нетканых полотен.

Нетканые материалы для исследования физико-механических свойств были произведены в предприятии ИП «Мирас», г. Тараз.

При определении разрывной нагрузки и удлинения нетканых полотен берутся 20 образцов размером 50x200 мм (10 вдоль кромки полотна, 10 поперек кромки полотна). Образцы нетканых полотен приведены на рисунке 1.



Рис. 1. Образцы нетканого полотна

Испытания проводили в лаборатории кафедры «Текстиль, материаловедение и стандартизация» на разрывной универсальной машине Tinius Olsen H25S (страна-изготовитель - Англия).

Tinius Olsen **H25S** – рекомендуется для определения физико-механических свойств таких материалов, как: металлы, пластмассы, резины, текстиль, дерево, пленочные материалы, бумага и различных композиционных материалов на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, расслаивание.

Разрывная машина H25S полностью удовлетворяет требованиям ГОСТ 53226-2008 гармонизированному с международными стандартами: ИСО 9073.3-1989 Текстиль. Методы испытания нетканых материалов. Часть 3, Определение предела прочности при растяжении и удлинении [6,7].

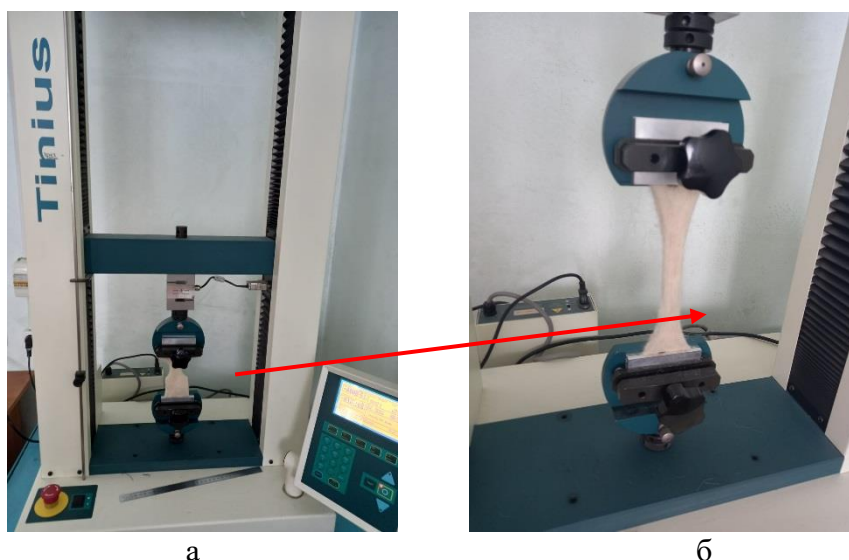


Рис. 2. а) Разрывная машина H25S, б) определение разрывной нагрузки и удлинения, зажимы и испытываемый образец

Подготовленные образцы закрепляли в зажимы испытательной машины (рисунок 2б), таким образом чтобы продольные оси зажимов и ось образца совпадали между собой и направлениям движения подвижного зажима. Зажимы равномерно затягивают, чтобы исключить выпадение образца во время работы и следить, чтобы образец не разрушился непосредственно в месте зажима. Испытания проводились при скорости 100мм/мин, нагрузкой 1 кН. Были испытаны 10 образцов выкроенных вдоль кромки полотна и 10

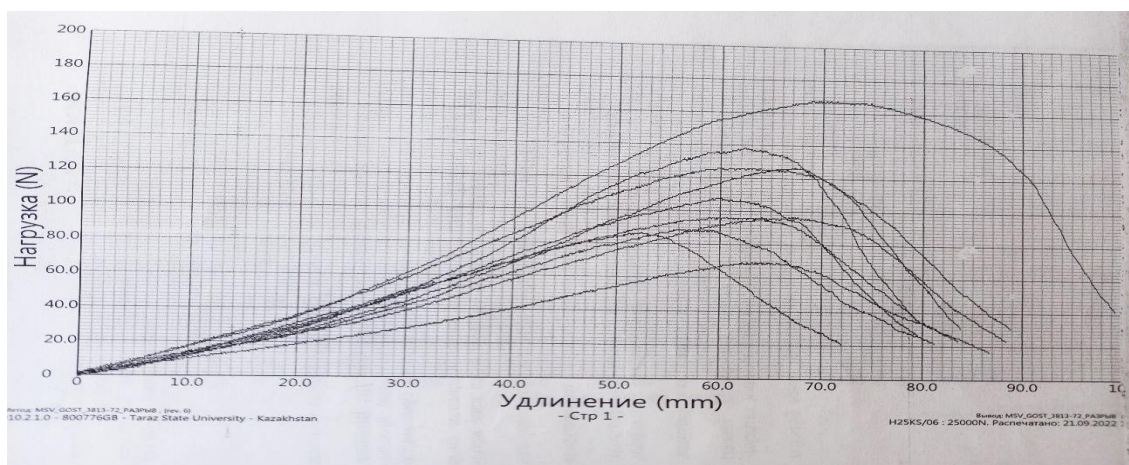
поперек кромки.

Результаты исследований и их обсуждение

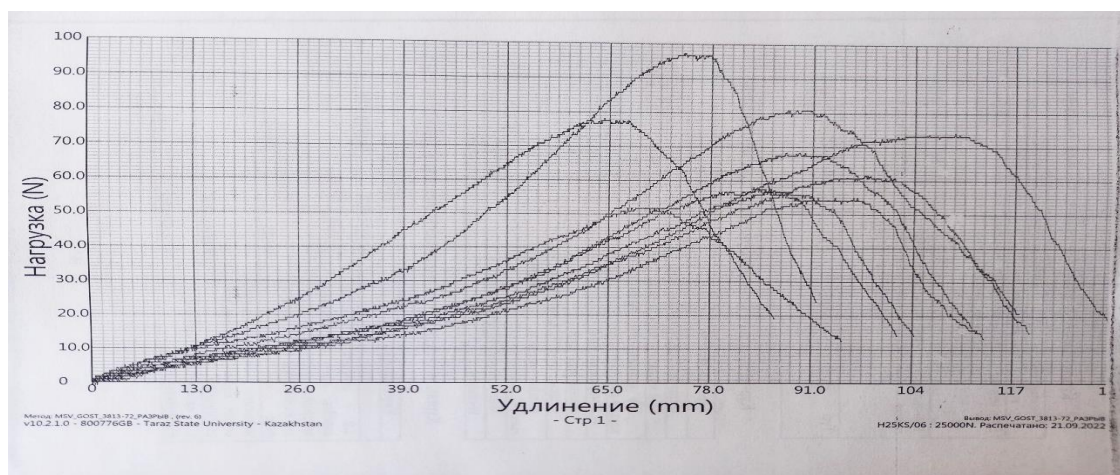
После проведения испытаний компьютер произвел расчет всех необходимых показателей и построил диаграммы зависимости нагрузки и удлинения (рисунок 3). Испытания проводили в нормальных лабораторных условиях, соответствующих международному стандарту ISO 20344.

Значение разрывной нагрузки варьируется в достаточно широком пределе от 88,3Н до 138Н - вдоль кромки полотна и от 51,7 Н до 97,3 Н поперек кромки полотна. Удлинение при разрыве варьируется в достаточно широком пределе от 72,1% до 91.6% - вдоль кромки полотна и от 78.4% до 111% поперек кромки полотна.

Причем расхождение удлинения образцов по длине и ширине не имеют такой большой разницы, чем по разрывной нагрузке.



а



б

Рис. 3. Физико-механические показатели прочности образцов нетканых полотен
а- вдоль кромки полотна, б -поперек кромки полотна

Среднее значение разрывной нагрузки вдоль кромки полотна 110Н, прочность 0,318МПа, удлинение при разрыве 76,5%. Значение разрывной нагрузки поперек кромки

полотна 68,2Н, прочность 0,195МПа, удлинение при разрыве 99,3%.

Сравнительный анализ показал, что средняя разница разрывной нагрузки образцов вдоль кромки полотна выше на 41,8Н от образцов поперек кромки полотна. А, показатели прочности выше на 0,123МПа. Однако, удлинение при разрыве образцов поперек кромки полотна на 22,8 % выше по сравнению с образцами вдоль кромки полотна.

Заключение

Проведены исследования по определению физико-механических свойств нетканых материалов вдоль кромки полотна и поперек кромки полотна. Среднее значение разрывной нагрузки вдоль кромки полотна 110Н, а поперек 68,2Н, прочность 0,195МПа и 0,318МПа, удлинение при разрыве 76,5% и 99,3% соответственно.

Исследованные нетканые материалы из полугрубой шерсти имеют достаточные прочностные показатели для применения их в технической отрасли и обувном производстве.

Список литературы

1. Абишев У.С. ОТЧЕТ по результатам маркетингового исследования «Производство текстильных изделий». Нур-Султан: Национальная палата предпринимателей «Атамекен», 2020, 177с.
2. Почему в Казахстане «хромает» производство и переработка овечьей шерсти. Информационно-аналитический портал Elitar. Доступно на: <https://elitar.kz/ru/materialy/politika/pochemu-v-kazakhstan-khromayet-proizvodstvo-i-pererabotka-ovechey-shersti> (от 04 октября 2022 года).
3. Abzalbekuly B., Munasipov S.E. Research of structural properties of composite materials for products of light industry. // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti, 2020, 387(3), P. 66–68.
4. Филиппов А.Д. Разработка структуры и исследование свойств утепляющих нетканых материалов из регенерированного сырья. Дис. канд. тех. наук. Москва, 2021, 140с.
5. ГОСТ Р 50275, ГОСТ 13587. Отбор проб для определения физико-механических показателей нетканного полотна. Москва: ИПК издательство стандартов, 1977, 4 с.
6. ГОСТ Р53226-2008 «Полотна нетканые. Методы определения прочности» Москва: Стандартинформ, 2009, 15 с.
7. ИСО 9073.3-1989 Текстиль. Методы испытания нетканых материалов. Часть 3, Определение предела прочности при растяжении и удлинении.

Түйін

Жұмыста заманауи Tinius Olsen H25S үзгіш машинасын қолданып тоқыма емес материалдардың физика – механикалық қасиеттері зерттелінді. Тоқыма емес материалдар Тараз қаласында «Мирас» ЖК кәсіпорнында шығарылды. Тоқыма емес материалдады өндіру үшін механикалық инемен тесу әдісі қолданылды. Бұл әдіс экологиялық таза, өйткені өндірісте желім мен әр түрлі қоспаларды және атмосфераға зиянды заттар шығарылатын жоғары температураны пайдалану қарастырылмаған. Тоқыма емес материалдардың ұзындығы және көлденеңі бойынша беріктік қасиеттерінің келесі параметрлері анықталды: беріктігі, үзу кезіндегі созылуы мен қысымы. Зерттелген тоқыма емес материалдарды аяқ киім өндірісінде, жылытқыш материалдар ретінде құрылыс саласында және тағайындалуы әр түрлі техникалық бұйымдарда кеңінен қолдануға болады. Тоқыма емес материалдарды өндіру арзан, бұл олардан жасалған өнімдердің қолжетімді құнын қамтамасыз етеді.

Abstract

In this work, physical and mechanical studies of nonwoven materials were carried out using a universal tearing machine Tinius Olsen H25S. Non-woven materials were produced in the

enterprise IE "Miras", Taraz. For the production of non-woven fabric, a mechanical needle-punched method was used. This method is environmentally friendly, since glue and impregnation are not used in the production, and the use of high temperatures is not provided for, at which harmful substances are released into the atmosphere. The following strength properties of the nonwoven material were determined: average breaking load, strength and elongation at break along and across the edge of the nonwoven material. The investigated non-woven materials can be used in the shoe industry in the form of insoles, linings and insulating intermediate parts, as building insulating materials, and in products for various technical purposes. The production of nonwoven materials is low-cost, which ensures the affordable cost of products from them.

УДК 582.547.1:631.589

А.М. Егинбай^{1*}, А.А. Бурабаев², К.Е. Арыстанбаев²

¹докторант, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²к.б.н, доцент, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

²к.т.н, доцент, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

Email: assilbek@mail.ru, 201ukgu@mail.ru

*Автор для корреспонденции: aigerim_eginbai@mail.ru

ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПО СОХРАНЕНИЮ ГЕНОФОНДА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ВХОДЯЩИХ В КРАСНУЮ КНИГУ КАЗАХСТАНА

Аннотация. В настоящее время одной из наиболее актуальных проблем в биологии является сохранение генетического разнообразия живых организмов, растений, животных, грибов. Особое внимание уделяется сохранению генофонда многих видов растений, поскольку наиболее часто ценообразующие организмы в природе основаны на чертах, предпочитаемых селекционерами, а также на чертах, предпочитаемых потребителями. Сохранение генофонда важно не только для жизненно важного сельского хозяйства, но и для редких и исчезающих видов растений, которые часто обладают лекарственными, декоративными, кормовыми и другими свойствами. Кроме того, редкие растения являются важными компонентами растительности в определенном регионе. Их исчезновение может привести к разрушению сущности биологической флоры растительных сообществ и в дальнейшем может повлиять на всю нашу повседневную жизнь.

Ключевые слова: лекарственные растения, краснокнижные лекарственные растения, генофонд, сохранение генофонда in vitro, биоразнообразие растительных организмов.

Введение. Лекарственные растения в простом определении - это растения, которые можно использовать в медицинских целях; в подробном определении - это растения, которые были проверены и долгое время использовались в качестве традиционных лекарств, были признаны имеющими лекарственную ценность в ходе современных исследований или содержат в себе лекарственные ингредиенты. И они могут обеспечить необходимые ресурсы для жизни человека, такие как лекарства, питание, приправы и лекарственное масло. Они также раскрыли и способствовали эволюции природы, животных и людей.

Красная книга Казахстана является основным документом, содержащим совокупность сведений о состоянии редких, сокращающихся в численности и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных на территории республики.

В начале 1988г. была издана «Красная книга Казахской ССР, часть 2. Растения». В нее было включено 303 редких и исчезающих видов растений. В настоящее время готовится к изданию новая редакция Красной книги растений Казахстана. Утвержденный постановлением Правительства РК от 31 октября 2006 года №1034 «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений» содержит 387 видов растений.

Учитывая глобальный характер проблемы биологического разнообразия весьма важным является охрана не только отдельных видов, но и охрана целого ряда уникальных растительных сообществ, их разнообразие и устойчивость – важнейшее условие оптимальности среды в биологической продуктивности.

В настоящее время законом охраняются 303 вида растений, включенных в первое издание Красной книги Казахстана. В материале, подготовленном для второго издания Красной книги Казахстана, насчитывается 404 вида верхних и нижних растений, что на сотню растений больше, чем в первом издании книги. Только второе издание включает в себя: Lycopodiophyta — 2, Polypodiophyta — 2, Bryophyta — 4, Pynophyta — 2, Magnoliophyta — 362, Algophyta — 6, fungei — 22, Lichenophyta — 4 вида. (Табл. 1) таким образом, 6% видовых структур, включенных в Красную книгу Казахстана, представляют собой высшие растения и на 0,6% — низшие. Международный союз охраны природы в соответствии с классификацией по выделенным категориям, в Красной книге Казахстана, где размещены все виды:

- I.-почти потеряно;
- II. - имеется угроза потери;
- III. – редкие виды;
- IV. - виды, число которых сокращается;
- V.-колеблющиеся;
- VI. - восстановлен.

В настоящее время одной из наиболее актуальных проблем в биологии является сохранение генетического разнообразия живых организмов. Особое внимание уделяется сохранению генофонда многих видов растений, поскольку наиболее часто ценообразующие организмы в природе по признакам, предпочитаемым селекционерами, а также по признакам, предпочитаемым потребителями [1, 2]. Сохранение генофонда важно не только для жизненно важного сельского хозяйства, но и для редких и исчезающих растений, которые часто обладают лекарственными, декоративными, кормовыми и другими свойствами. Кроме того, редкие растения являются важными компонентами растительности в определенном регионе. Их исчезновение может привести к уничтожению сущности биологической флоры растительных сообществ [3].

Сегодня метод культивирования *in vitro* широко используется для решения проблем сохранения и восстановления генофонда редких и исчезающих видов растений. Кроме того, этот метод способен обеспечить материал в большем количестве для программ селекции растений на определенных участках. Эндемичные места обитания редких и исчезающих видов часто труднодоступны для различных конкретных целей. Создание коллекций растений *in vitro* можно рассматривать как форму защиты растений естественной флоры и эффективный метод сохранения их биоразнообразия *ex situ*, что является частью общей стратегии защиты растений.

Основой всей жизни является генетический код. Таким образом, доступ к первичной последовательности ДНК и тому, как гены кодируются в геноме, стал основным ресурсом в биологии. Изучение геномики лекарственных растений заключается в выяснении их молекулярного механизма предотвращения заболеваний человека путем использования генетической информации и регуляторной сети вида и технологий *omics*, соответственно, для выявления их влияния на организм человека на уровне генома. В настоящее время процесс секвенирования генома у растений отстает от процесса секвенирования у микроорганизмов и животных. Из-за нехватки геномной информации отсутствует связь между лекарственными растениями и современными науками о жизни, и новые передовые технологии в области естественных наук вряд ли могут быть применены к их исследованию. На протяжении многих лет исследования лекарственных растительных препаратов в основном сосредоточены на химии и фармакологии, поэтому необходимо усилить

исследования, направленные на раскрытие биологической природы лекарственных растений.

Что касается методов и стратегий секвенирования генома растений, то за последние 5 лет произошли радикальные изменения, и секвенирование генома лекарственных растений не является исключением. В предыдущих обзорах обобщался статус секвенированных геномов растений до 2012 года [3], статус секвенированных геномов покрытосеменных растений до 2018 года [4] и влияние геномных технологий третьего поколения на сборку генома растений [4]. Кроме того, были также китайские обзоры, в которых была предложена и представлена программа Herb Genome Program [1] и 1000 геномных проектов лекарственных растений [2]. Поскольку стоимость секвенирования резко снижается, а технология секвенирования с длинным чтением быстро развивается в последние годы, несомненно, что геном продолжает улучшаться, в то время как сообщается о все более крупных и сложных геномах лекарственных растений. Будущее раскрытия секрета биологии лекарственных растений является ярким. Тем не менее, до сих пор нет обзора, охватывающего геномы лекарственных растений, которые были выпущены на данный момент, и представляющего разработку стратегий секвенирования и приложений.

Изучение биоразнообразия, выявление новых и оценка запасов используемых видов ресурсов имеют теоретическое, научное и практическое значение, актуальны в настоящее время. Основными стратегиями восстановления и сохранения эндемичных и редких растений являются *ex situ*, *in situ* и современные технологии *in vitro*.

Восстановление *In situ* происходит в естественных экосистемах с созданием особо охраняемых природных территорий: заповедников, национальных парков, памятников природы и т.д.

Регенерация *Ex situ* происходит за пределами естественной среды, такой как коллекции ботанических садов, банки генов. Эти два подхода принципиально отличаются: во время сохранения *ex situ* интересующий таксон удаляется из естественной среды и культивируется в искусственно созданных условиях, тогда как сохранение *in situ* включает определение среды обитания и мониторинг растения *in situ* [7]. Основными проблемами при организации охраняемых территорий и создании “живых” коллекций редких и уязвимых видов являются создание, мониторинг и защита мест обитания, которые занимают большие площади, а также повреждение растений вредителями и патогенами [10]. Стоит упомянуть, что защита биологического разнообразия *in situ* является наиболее предпочтительной, но не всегда подходит для сохранения отдельных видов. Поэтому стратегии сохранения генофонда *ex situ* становятся все более популярными. Они основаны на создании коллекций редких и исчезающих растений с созданием банков семян и полевых банков генов [6, 7].

Флора Казахстана обладает огромными возможностями в качестве источника перспективных лекарственных форм. В последние годы в Казахстане были получены новые эффективные медицинские препараты из казахстанских видов *Aconitum L.*, *Delphinium L.*, *Thalictrum L.*, *Leonurus L.*, *Peganum L.* и других [1].

Аналитический и литературный обзор, методы индукции (описание общих проблем на основе исследования частных проблем) и дедукции. (исследование частных вопросов из описания общих проблем), статистический, экспертный анализ и систематизация информации.

Степень исследования темы. Литература, связанная с названием видов, принадлежащих к их семействам, была произведена путем поиска с использованием ключевых слов латинского названия растений и / или их синонимов, а также их самостоятельных названий в местных местах, биологической активности, фитохимии, ресурсного потенциала дикорастущих видов и т. д. В "Science Direct", Базы данных "Scopus", "Web of Science", "elibrary". Систематика семейств была скорректирована по системе APG IV [5, 6].

Анализ. С XX века значительное внимание стало уделяться вопросам сохранения генофонда краснокнижных лекарственных растений и препаратам, получаемым из них в

связи с их высокой терапевтической (лечебной) ценностью.

Нарушается баланс между человечеством и природой, и природе причиняется много вреда. Главный фактор этого - ежедневный рост численности населения на земле. Если в 1800 году на нашей планете проживало 1 млрд человек, то в 1900 году - 2 млрд., достигнув в 1980 году 4 млрд. Одной из причин быстрого роста численности населения является улучшение санитарного состояния и медицинской помощи. В прошлые века тысячи людей умирали от чумы, холеры. Кроме того, значительное влияние оказывает и распределение населения. На протяжении многих лет большая часть населения проживала в сельской местности.

Вторым фактором, влияющим на природу, является большое использование и промышленная индустриализация химических веществ (удобрений, пестицидов, инсектицидов) в сельском хозяйстве.

Третий фактор - распространение промышленных и транспортных отходов на атмосферу, почву и воду. Равновесие двух газов (CO_2 и O_2) в атмосфере также занимает очень важное место. CO_2 в атмосфере участвует в регулировании в океане. Роль буферного значения океана снижается в результате увеличения на его поверхности опасных нефтяных пленок. Желчь нужна не только живым существам, но и машинам и самолетам. Увеличение концентрации CO_2 в воздухе может привести к парниковому эффекту.

В европейской части России, на Северном Кавказе и в Карпатах вырублено большое количество леса, разрушены фитоценозы, которые формируются в нем в течение многих лет, некоторые растения экосистем уже вымерли. Вспашка и освоение целинных земель в сельском хозяйстве, усиление сенокоса - все эти мероприятия разрушают среду обитания растений, обладающих лекарственными свойствами.

На территории СССР сбор лекарственных растений и цветов красивых растений, составление букетов, продажа в году были запрещены и взяты под контроль. Списки таких растений, взятых на защиту, печатались в газетах и плакатах.

Однако после посещения туристами места отдыха сами становятся разрушающим фактором. Увеличение количества людей в любой естественной экосистеме вредно для экосистемы.

В заповедниках, которые являются особо охраняемыми территориями, запрещен активный туризм. Государственный природный заповедник - совокупность охраняемых государством территорий, представляющих особую экологическую, научную и культурную ценность как природные эталоны, реликвии окружающей среды, объекты для научных исследований, просветительского образования, туризма. Главная цель заповедников - сохранение эталона природных ландшафтов, включая животный и растительный мир, выявление закономерностей естественного развития природных комплексов.

Наиболее распространенным видом объединения охраны природы и организации отдыха являются «зеленые зоны» вокруг крупных городов.

В хорошо развитых странах исследуются причины обнищания флоры и фауны. На XIV Генеральной Ассамблее Международного союза охраны природы и природных ресурсов (Ашхабад, 1978) обсуждалась мировая стратегия охраны природы. В 1980 году был принят международный нормативный акт и было издан первый экземпляр Красной книги «Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране». В 1981 году Всесоюзное ботаническое общество выпустило второе издание Красной книги. Международный союз охраны природы разделил растения, находящиеся под угрозой исчезновения, на категории: редкие и исчезающие растения. При этом категория 0 - относится к видам, существовавшим в природе, ныне вымершим, однако культуры которых сохранены в культуре, категория 1 - к видам, находящимся под угрозой исчезновения, нуждающимся в особой охране, категория 2 - к видам, не находящимся под непосредственной угрозой исчезновения, находящимся в природе в редких и ограниченных видах растений, к категории

3-растения, количество которых сокращается, ареал распространения уменьшется, которые могут окончательно исчезнуть в результате естественного или человеческого присутствия.

Растения, относящиеся ко всем упомянутым категориям, не нуждаются в одинаковой защите: некоторые виды требуют защиты на всей территории нашей страны, а некоторые требуют защиты только в редких местах. Полагаем, что для решения проблем по сохранению генофонда краснокнижных лекарственных растений должны быть определены правила сбора растений и растения должны собираться согласно специальных норм и правил. Сборщик лекарственных растений стало все больше и больше, не для большого производства, а для того, чтобы различать свою выгоду. Поэтому растения, относящиеся к категории редких растений, нельзя собирать даже в минимальных количествах. Некоторые из них широко используются современной медициной. Один из способов сохранения таких растений является внесение их в категорию культур.

Ограничение сбора растений, конечно, вызывает вопросы: для чего все это делается, что произойдет, если эти растения исчезнут с лица земли. Люди думают, что они могут производить потерянные сорта растений, как и другие растения. На все эти вопросы есть конкретные ответы. Это эстетические, этические и практические причины. Эстетическая причина - когда люди отдыхают на свежем воздухе, на природе, у них повышается настроение и улучшается здоровье. Этическая причина заключается в том, что, например, когда хулиганы разбивают стекла и пишут надписи на стенах, приходит гнев общества. Точную ситуацию можно сравнить с разрушением природных ландшафтов. Суть сохранения генофонда заключается в том, что каждый организм имеет свою генетическую информацию. Если один генотип теряется, то вместе с ним уничтожается и биогеоценоз или часть экосистемы. Нормальная работа экосистемы, как правило, имеет место только тогда, когда задействованы все ее компоненты.

Ограничение сбора растений, конечно, вызывает вопросы: для чего все это делается, что произойдет, если эти растения исчезнут с лица земли. Люди думают, что они могут производить потерянные сорта растений, как и другие растения. На все эти вопросы есть конкретные ответы. Это эстетические, этические и практические причины. Эстетическая причина - когда люди отдыхают на свежем воздухе, на природе, у них повышается настроение и улучшается здоровье. Этическая причина заключается в том, что, например, когда хулиганы разбивают стекла и пишут надписи на стенах, приходит гнев общества. Точную ситуацию можно сравнить с разрушением природных ландшафтов. Сохранение генофонда - каждый организм имеет свою генетическую информацию. Если один генотип потерян, то вместе с ним уничтожается и биогеоценоз или часть экосистемы. Нормальная работа экосистемы, как правило, нормальна, когда задействованы все ее компоненты.

Каждый сохраненный образец в коллекции растений должен иметь паспортные данные (название образца, название рода, страна происхождения, дата приобретения, код института, в котором хранится образец, и уникальный регистрационный номер). Коллекция становится бесконечно более ценной, если образцы сопровождаются фенотипическими данными (дескрипторами и признаками, имеющими экономическое значение) и данными молекулярных исследований о типовом статусе и маркерах / генах для интересующих признаков. Многие коллекции растений были созданы задолго до того, как стали доступны отпечатки ДНК. Поэтому решения о том, какие образцы следует сохранить, основывались главным образом на морфологических признаках, информации об экогеографическом происхождении и / или исторической важности. Количество избыточных (синонимичных генотипов) и неправильно помеченных образцов часто достигает 30% или даже выше, когда эти коллекции исследуются с помощью молекулярных маркеров [3].

Для повышения важности и использования сохраненных образцов необходимы скоординированные национальные и региональные усилия для сравнения коллекций на фенотипическом и генетическом уровнях, а также для подтверждения идентичности сорта и идентификации ценных генов. Научное сообщество подготовило значительные объемы

данных для образцов в различных коллекциях растений. Таким образом, в недавних многонациональных исследовательских проектах было исследовано несколько розовых плодовых и ягодных культур; в проектах RosBREED в 2009-2019 годах участвовали многие исследовательские институты в США и некоторые за рубежом [4]. Другим крупным проектом был проект FruitBreedomics, финансируемый Европейским союзом (2011-2015) с участием 28 исследовательских институтов и частных компаний, работающих с яблоней и / или персиком [5].

Семейство Apiaceae Lindl. Этот таксон насчитывает 69 видов из 41 рода, произрастающих на территории Казахстана, что составляет одну треть всего семейства, известного на территории страны, и насчитывает 226 видов.

Семейство Asteraceae Giseke. На территории Казахстана определено около 196 лекарственных видов из 74 родов, что составляет четвертую часть всего семейства в республике, насчитывающего 885 видов.

Семейство Brassicaceae Burnett. В Казахстане 63 вида лекарственных растений из 30 родов, что составляет около четверти (24,5 %) всех видов этого семейства и насчитывает 294 вида на территории Казахстана.

Семейство Fabaceae Juss. Травы этого семейства достаточно представлены на территории Казахстана, здесь произрастает 78 лекарственных видов из 27 родов, что составляет 13% от всего семейства, произрастающего на территории Казахстана и насчитывающего до 630 видов.

Анализ генетического разнообразия в одной или нескольких коллекциях растений может предоставить ценную информацию не только о коллекциях, но и о том, как на различные культуры повлияли биологические и исторические факторы, такие как система размножения (самоопыление или перекрестное опыление), долговечность растений, ареал распространения, история одомашнивания и управление садом / полем. Вегетативно размножаемые культуры часто характеризуются высоким разнообразием среди образцов из-за, например, обязательного перекрестного оплодотворения, многократных гибридизаций в сочетании с деятельностью человека, такой как отбор и селекция, и диверсифицирующий отбор, связанный с адаптацией к различным сельскохозяйственным условиям и видам использования. Напротив, географическая дифференциация часто бывает низкой, поскольку вегетативное размножение позволило расселить отобранные генотипы на обширных территориях.

Выводы

Усилия по скринингу больших коллекций зародышевой плазмы, особенно на предмет фенотипических признаков, обходятся очень дорого. Ограниченное число образцов может быть назначено в качестве основной коллекции для активизации усилий по сохранению и исследованию. Определение основной коллекции обычно включает либо (1) некоторую стратификацию с помощью кластерного анализа, либо (2) различные методы определения генетической уникальности.

Выбор образцов для основной коллекции иногда основывается исключительно на оценках генетического разнообразия.

Тем не менее, экспертные знания о таких факторах, как популярность, престиж, роль в истории селекции или наличие фенотипических признаков, представляющих интерес, также могут быть рассмотрены.

Правильные родословные имеют большое значение для прикладных селекционных программ, но многие сорта, например, в корнеплодах и клубнеплодах, по-прежнему выводятся в основном из блоков открытого опыления и поликросса [8]. Информация о родословной также является основой для исследований наследуемости признаков, оценки селекционной ценности и проведения анализа ассоциаций маркеров. Поэтому несколько

исследований были направлены на выявление взаимосвязей между образцами в коллекциях генетических ресурсов растений, создание родословных нескольких поколений, когда это возможно, и выявление влиятельных сортов. Эти исследования обычно начинаются с поиска единственного наиболее вероятного родителя в коллекции с последующим изучением несовместимости генотипов между потомством и двумя предполагаемыми родителями на основе менделевских правил наследования и оценки различий в LOD (log-отношение правдоподобия) между родственными и неродственными отношениями, как описано Хадари и др. [10] при анализе родословных в зародышевой плазме.

References

1. Coelho N., Gonçalves S., Romano A. Endemic Plant Species Conservation // Biotechnological Approaches. -2020. – 9. - P. 345.
2. Grigoriadou K., Krigas, N., Sarropoulou V., Papanastasi K., Tsoktouridis G., Maloupa E. In vitro propagation of medicinal and aromatic plants // The case of selected Greek species with conservation priority. *Vitr. Cell. Dev. Biol. Plant.* – 2019. – P. 12. 55(6).
3. Bharadwaj R., Kumar S. R., Sharma A., and Sathishkumar R. Plant metabolic gene clusters: evolution, organization, and their applications in synthetic biology // *Front. Plant Sci.* – 2021. -P. 12.
4. Bornowski N., Hamilton J. P., Liao P., Wood J. C., Dudareva N., and Buell, C. R. Genome sequencing of four culinary herbs reveals terpenoid genes underlying chemodiversity in the Nepetoideae // *DNA Res.* – 2021. – P. 1–12.
5. Brose J., Lau K. H., Dang, T. T. T., Hamilton J. P., do Vale Martins, L., Hamberger, B., et al. The *Mitragyna speciosa* (Kratom) Genome: a resource for data-mining potent pharmaceuticals that impact human health // *G3 (Bethesda)*. – 2021. – P. 23-54. 11(4)
6. Burton J. N., Adey A., Patwardhan R. P., Qiu R., Kitzman J. O., and Shendure J. Chromosome-scale scaffolding of de novo genome assemblies based on chromatin interactions // *Nat. Biotechnol.* -2013. – Vol. 31. – P. 1119–1125.
7. Cao J., Schneeberger K., Ossowski S., Günther T., Bender S., Fitz J., et al. Whole-genome sequencing of multiple *Arabidopsis thaliana* populations // *Nat. Genet.* – 2011. - Vol. 43. – P. 956–963.
8. Chan A. P., Crabtree J., Zhao Q., Lorenzi H., Orvis J., Puiu D., et al. Draft genome sequence of the oilseed species *Ricinus communis* // *Nat. Biotechnol.* – 2010. - Vol. 28. – P. 951–956.
9. Chang Y., Liu H., Liu M., Liao X., Sahu S. K., Fu Y., et al. The draft genomes of five agriculturally important African orphan crops. *Gigascience.* – 2019. - Vol. 8. – P. 1–16.
10. Chaw S. M., Liu Y.C., Wu Y.W., Wang H. Y., Lin C.-Y. I., Wu C.-S., et al. Stout camphor tree genome fills gaps in understanding of flowering plant genome evolution // *Nat. Plants.* – 2019. - Vol. 5. – P. 63–73.

Abstract

Currently, one of the most pressing problems in biology is the preservation of the genetic diversity of living organisms. Particular attention is paid to the preservation of the gene pool of many plant species, since the most often price-forming organisms in nature are based on traits preferred by breeders, as well as on traits preferred by consumers. The preservation of the gene pool is important not only for vital agriculture, but also for rare and endangered plants, which often have medicinal, decorative, feed and other properties. In addition, rare plants are important components of vegetation in a particular region. Their disappearance may lead to the destruction of the essence of the biological flora of plant communities.

Abstract

Қазіргі уақытта биологиядағы ең өзекті мәселелердің бірі тірі организмдердің,

өсімдіктердің, жануарлардың, саңырауқұлақтардың генетикалық әртүрлілігін сақтау болып табылады. Өсімдіктердің көптеген түрлерінің генофондын сақтауға ерекше назар аударылады, өйткені табиғаттағы ең көп баға белгілейтін организмдер селекционерлер ұнататын белгілерге, сондай-ақ тұтынушылар ұнататын белгілерге негізделген. Генофондты сақтау өмірлік маңызды ауыл шаруашылығы үшін ғана емес, сонымен қатар дәрілік, сәндік, жемшөп және басқа да қасиеттерге ие сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдік түрлері үшін де маңызды. Сонымен қатар, сирек кездесетін өсімдіктер белгілі бір аймақтағы өсімдіктердің маңызды компоненттері болып табылады. Олардың жойылуы өсімдіктер қауымдастығының биологиялық флорасының мәнін бұзуы мүмкін және болашақта біздің бүкіл күнделікті өмірімізге әсер етуі мүмкін.

ӘОЖ: 622.245.422

А.Р. Кембаев^{1*}, Г.Ж. Бимбетова¹, Б.Т. Маренов¹, Р.К. Токсамбаева²

¹докторант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

¹т.ғ.к., профессор М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

¹Ph.D, аға оқытушы М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

²магистр, М.Х.Дуллати атындағы ТарӨУ Тараз, Қазақстан

*Корреспондент авторы: aidos_kem@mail.ru

МҰНАЙГАЗ ҰНҒЫМАЛАРЫНА ШЕГЕНДЕУ БАҒАНАЛАРЫН БЕКІТУ ҮШІН ТАМПОНАЖДЫ ҚОСПАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Түйін

Қазақстан Республикасының геологиялық жағдайларында ұнғымаларды сапалы бекіту проблемасы сұйық және қатты пайдалы қазбаларға ұнғымаларды бұрғылау кезінде өзекті болып табылатынын көрсетеді. Бұл әсіресе топырақ құрылымы борпылдақ аудандарға, Қызылорда облысындағы Құмкөл, Ақшабұлақ, Ащысай және басқа да кен орындарында ұнғымаларды бұрғылау және аяқтау кезінде қолданылады. Тампонажды қоспаның сапасын қамтамасыз ету үшін жоғарыда аталған құрамға Шымкент қаласы мен Түркістан облысының май кәсіпорындарында қайта өңделетін өсімдік майларының, мысалы, мақта, соя және софлор май қышқылдарының вакуумдық айдау гудрондарын қосымша қосуға болады. Ерітіндіге қанағаттанарлық су беру үшін қолданылатын гудрондарды 110-120°C температурада 8-10% сілтілік концентрациясында сабындау жөн. Бұл жағдайда мотор және өнеркәсіптік майлар өндірісінің сүзгіш саздары бар композициясы бар жұмсақ жағдайда сабындалған гудрондар сұйық және қатты пайдалы қазбаларға ұнғымаларды бұрғылау кезінде корпусты бекітуге арналған сапалы тампонажды ерітінділерін алуға ықпал етеді.

Кілттік сөздер: Тампонажды ерітінділер, ұнғымаларды бекіту, ұнғымаларды шегендеу, зерттеулер, ұнғымаларды коррозиядан қорғау, мотор майлары.

Қазіргі уақытта ұнғымаларды бекіту кезінде шегендеу бағаналарын цементтеудің отандық және шетелдік тәжірибесі, жоғары минералданған қабат сулары, әсіресе тұзды күмбездерде болған кезде, цемент тасының саңылаусыздығына байланысты әртүрлі қиындықтардың пайда болуын көрсетеді. Бұл мәселелер цементтеудің барлық кезеңдерінде, цемент ерітіндісін айдау және оны қатайту сонымен қатар ұнғыманы пайдалану кезінде де туындауы мүмкін.

Тампонажды ерітінді технологиялық шектеулер мерзімінде оны дайындауға, айдауға және бағаналы кеңістікке итеруге мүмкіндік беретін құрылымдық-реологиялық сипаттамаларға ие болуы керек. Сонымен қатар, бағаналы кеңістікте жүру кезінде тампонажды ерітінді қабатталған тұздармен ұнғыманың қабырғаларын ерітпеуі керек. Қатайған кезде тампонажды қоспа жоғары беріктікке ие, іс жүзінде әр түрлі минералданған

тұздарды және суларды өткізбейтін материал түзуі керек, тұз және суға байланыста тұрақты, кесілмеген цемент тасы, кесілген жыныстармен (оның ішінде барлық сорттардың тұздарымен) және корпустармен кристаллды химиялық байланыс түзіп, олармен шекарада флюид өткізбейтін байланыс түзуі керек.

Көптеген отандық және шетелдік басылымдарда цемент тасын қоса алғанда, пайдалану бағаналарын коррозиялық зақымдануының шамамен 65% - ы жоғары минералданған сұйықтықтар мен галогендік жыныстардың әсерімен байланысты екендігі атап өтілген [1]. Олар цемент тасына деструктивті әсер етеді, жер бетінде де, ұңғыманы қоршап тұрған жер қойнауында да елеулі экологиялық қауіп тудырады. Қазіргі уақытта мұндай кен орындарында қолданылатын тампонажды материалдары сенімді цемент тастың пайда болуын және оның агрессивті ортада қажетті беріктігін қамтамасыз етпейді. Цемент тасының сапасының нашарлауына байланысты (ұңғымалардың барлық қорының 70-80% - на дейін) қабаттар аралық бағаналы ағындар санының артуы осының дәлелі болып табылады.

Сондықтан, ұңғымаларды салу және жөндеу үшін сенімді коррозияға төзімді тампонаждық құрамдарды әзірлеу арқылы шегендеу құбырын тиімді қорғауды құру қажеттілігі маңызды міндет болып табылады, ал авторлар тампонаждық материалдың коррозияға төзімділігі деп цемент тастың беріктік сипаттамаларының жиынтығы мен оның өткізгіштік дәрежесін сипаттайтын кеуектілікті түсіндірді [1].

Ұңғымаларды бекіту ұңғымаларға тұрақты емес тау жыныстарынан тұратын ұңғымалардың қабырғаларын нығайту және мұнайгаз және сулы қабаттарды бір-бірінен ажырату, сондай-ақ кесудің қалған бөлігінен оқшаулау мақсатында оларды цементтеуден тұрады. Қабаттардың бөлінуі, яғни құбыр кеңістігінің оқшаулануы цемент ерітіндісін айдау және құбырдағы қаптамамен және тау жыныстарымен тығыз (үздіксіз) байланысы бар берік цемент тасты қалыптастыру арқылы жүзеге асырылады.

Ұңғымаларды бекіту кезінде цемент ерітіндісі металл қаптамамен жоғары сапалы адгезияны (адгезияны) қамтамасыз етуі маңызды. Сонымен қатар, тампонаж ерітіндісінің негізгі қасиеттерінің бірі оның берілген ортадағы коррозиялық агрессивтілігі, сондай-ақ қанағаттанарлық су тиімділігі болып табылады. Бұл жағдайда шегендеу құбырындағы металдың сапасы да маңызды рөл атқарады. Ұңғымалардың конструкцияларында корпустың келесі түрлері ажыратылады: бағыт, кондуктор және пайдалану бағанасы. Қазіргі уақытта мұнайгаз ұңғымаларын бекіту үшін негізінен сыртқы диаметрі бар шегендеу құбырлары қолданылады 114,3; 127; 139,7; 146; 168,3; 177,8; 193,7; 219,1; 244,5; 273,1; 298,5; 339,7; 406,4; 426; 508 мм және қабырға қалыңдығы 6-дан 12 мм-ге дейін. Құбыр кеңістігін цементтеу процесінде және цемент сақинасындағы ұңғыманы одан әрі пайдалану кезінде технологиялық және геологиялық сипаттағы әр түрлі факторлардың нәтижесінде келесі негізгі ақаулар пайда болуы мүмкін: тік каналдар мен жарықтар, шегендеу құбырымен тау жыныстарының шекараларындағы сақиналы микро саңылаулар, үзілістер, цемент тасының беріктігі мен жоғары өткізгіштігі, цемент сақинасының осьтік симметриясы [2].

Ұңғымалардағы шегендеу құбырының сапалы цементтеу үшін тампонаж ерітіндісін сәтті тасымалдау және оны цементтелген сақина кеңістігін үздіксіз толтыру өте маңызды. Бұрғылау ерітіндісін толығымен тампонажды ерітіндімен ығыстырудағы факторлардың сандық рөлі әлі толық анықталған жоқ. Бұл мәселе зерттеуі сұйық және қатты пайдалы қазбаларға ұңғымаларды бұрғылау кезінде ұңғымаларды бекітуге арналған тампонажды қоспаларын алу технологиясын әзірлеуге бағытталған ғалымдардың назарында. Бұрғылау ерітіндісін тампонажды ерітінділермен алмастыру туралы идеялардың дамуына ғалымдар үлкен үлес қосты. Олар: Р. И. Шищенко, Я. А. Шварц, А. Х. Мирзаджаизаде, А.И. Булатов, В. Д. Малеванский, С. М. Кулиев, М.Н. Махмудов, А. И. Бережная, Д. Ю. Мочернюк, Т. Е. Еременко, Н. И. Титков, Н. А. Гукасов, М.А. Абдинов және басқалар. Шетелдік Зерттеушілер: G. C. Howard, I. B. Clark, P. N. Parker, Lodd, Ross, Whoe, C. W. Manry, Witaker, McLean [3]. Цементтеу сапасына әсер ететін факторларға бірінші сапалы баға берген ғалым Р. И. Шищенко. Сандық бағалау үшін Я. А. Шварц, содан кейін С. М.Кулиев пен М. А.

Абдинов ағындардың жылдамдығын 0,21–2,99 м/с болатын ұңғымалардың табиғи модельдерінде зерттеулер жүргізді. Жүргізілген зерттеулер негізінде ағын жылдамдығының жоғарылауымен бұрғылау ерітіндісін тампонажды ертіндімен ауыстыру процесі жақсаратыны анықталды. Сонымен қатар, кавернозды бөлікте бұрғылау ерітіндісінің қалыңдататын массаларының толықтығын күрт төмендетеді. Барлық жағдайларда ұңғыманың қабырғаларында тампонажды ерітіндінің жыныспен жанасуына жол бермейтін тығыз саз қабаты қалады. Ең алғашқы зерттеулерге Ховард пен Кларктың [2] жұмыстары да кіреді, олар ерітінділердің реологиялық сипаттамаларын және ұңғыма модельдеріндегі алмастыру процестерін ескере отырып арнайы зерттеулер жүргізді. Жұмыс авторлары төмен ағын жылдамдығында сазды ерітіндінің тек 42-60% ығыстырылатындығын көрсетті, содан кейін ағын жылдамдығы жоғарылаған сайын ығысу процесі режимнен режимге қарай жоғарлайды. Сонымен қатар, бес мүмкін режим орнатылады. Тәжірибе, алайда, ағындардың төмен жылдамдығымен алмастырудың төмен дәрежесін растамайды, содан кейін росстың [2] тәжірибесімен жақсы анықталады, ол «төмен ағын» деп аталатын төмен жылдамдықты цементтеу әдісі ұсынылады. Егер цементтеу ағынның құрылымдық режимімен сипатталатын төмен жылдамдықта жүргізілсе, оларға сақиналы кеңістіктегі ерітінділер ағынының жылдамдығын 0,45 м/с-тан асырмау ұсынылды.

Жоғары термобариялық жағдайлар оның бекітілуіне (цемент тасына) қойылатын бірқатар талаптарды анықтайды: жоғары температураға төзімділік, жоғары беріктік, шөгуде деформацияларының болмауы, сонымен бірге тампонаж материалдарының төмен құны кезінде төмен өткізгіштік.

Ыстыққа төзімді тампонажды материал жасау және үлкен тереңдіктегі шегендеу құбырында бір сатыда цементтеуді қамтамасыз ету мәселесінің бір шешімі микросфераларды пайдалану болып табылады [3]. Алюмосиликатты, борсиликатты, микросфераларды пайдалану жеңілдетілген тампонажды ерітіндіні алуға мүмкіндік береді, сонымен қатар силикаттардың болуы олардың портландцемент клинкерінің минералдарын ылғалдандыру реакцияларына қатысуын және қатаю өнімдерінің негізділігін төмендетуін, демек, пайда болған цемент тасының ыстыққа төзімділігін арттыруды қамтамасыз етеді. Алайда, жоғары қысым жағдайында, үлкен тереңдікте микросфералар бұзылады, бұл тампонажды ерітіндінің тығыздығын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік бермейді.

Сонымен, ұңғымадағы қысым 10-нан 40 МПа-ға дейін болғанда, микросфералардың 30-дан 60% - на дейін бұзылады және тұндырылады. Бұл жағдайда микросфералардың бір бөлігі бөлшектердің бұзылуымен құлайды, екінші бөлігі бетінде микросфералар пайда болады, олар арқылы микросфералар сұйықтықпен толтырылады. Қысымның жоғарылауымен алдымен үлкен микросфералар, содан кейін орташа өлшемдер және т.б. жойылады. Жүргізілген жұмыстың әсерінен тампонажды ерітіндінің көлемі азаяды. Нәтижесінде төтенше жағдайлар туындайды: цемент ерітіндісінің ұңғыманың аузына жетпеуі, цемент тасының шөгуді, жарықтар мен бос орындардың пайда болуы, бұл қауіпті құбылысқа әкелетін – бағаналы ағындар болып келеді.

Карбонатты жыныстар аралықтарында ұңғымалардың құрылысы төмен қаттық қысымы бар жарықшақ - кавернозды аймақтардың болуымен сипатталады және бұрғылаумен тампонаждық ерітінділерді сіңіру әсерінен күрделенеді. Сіңіру Қазақстанның көптеген кен орындарына тән және ондаған жылдар ішінде олармен күресу әдістері әзірленді. Цементті сағаға дейін көтеруді қамтамасыз ету үшін пайдалану бағандарын екі сатылы цементтеу технологиясы және жеңілдетілген тампонаждық ерітінділер қолданылады. Ресейде, басқада шет мемлекеттерде жеңілдетілген тампонаж ерітінділерін дайындау негізінен тампонажды материалын цементпен немесе құрамында су бар қоспалармен салыстырғанда тығыздығы едәуір төмен қоспалармен біріктіру арқылы жүзеге асырылады. Бұл ретте барлық жеңілдетілген қоспалардың негізгі кемшіліктері түзілетін цемент тасының төмен беріктігі және қоспаны дайындаудағы технологиялық қолайсыздықтар болып табылады[4].

Мақалада Жамбыл облысы, Талас ауданы, «Бархан» кен орнының «Мұнайсервис» ЖШС-де пайдалану колонналарын бекіту үшін жеңілдетілген тампонаждық материалдарды әзірлеу бағыттарының қысқаша сипаттамасы берілген. Жеңілдетілген тампонаж ерітінділерін қарапайым цементтерден әртүрлі тәсілдермен алуға болады: ерітіндінің сұйық фазасының мөлшерін көбейту (мысалы, гидрофильді қоспаларды қолдану арқылы); кәдімгі цементті жабу үшін суға қарағанда тығыздығы төмен сұйықтықтарды қолдану (газ өнімдері немесе конденсат); тығыздығы цементтің тығыздығынан төмен қатты қоспаларды енгізу; тампонаж ерітіндісін газдандыру арқылы. «Мұнайсервис» ЖШС-де әлі күнге дейін ПБН маркалы тампонаждық портландцемент және бентонитті саз ұнтағы негізіндегі жеңіл тампонаждық ерітінділер қолданылады, олар тампонаждық мердігердің қоймасында бірнеше рет қайта қорыту жолымен құрғақ түрде араластырылады. Сонымен қатар, тығыздықты төмендететін негізгі фактор-су-қоспа қатынасының жоғарылауы, бұл кейіннен цемент тасының беріктігіне теріс әсер етеді. Бұрын цемент қоспасында жеңіл кеуекті толтырғыш ретінде қолданылған: перлит, кеңейтілген саз, кеңейтілген вермикулит, пемза, лигниндер. Бірақ көлемді тығыздау кезінде кеуекті толтырғыштардың беріктігі төмен болғандықтан, мұндай жеңіл ерітінділерді қолдану аясы шектеулі болды. Осыған байланысты материалдардың келесі түрлері кеңінен қолданыла бастады: алюминийсиликатты, шыны, керамикалық және көбік шыны микросфералар [6].

Осылайша, авторлардың мәселенің жай-күйіне жүргізген талдауы Қазақстан Республикасының геологиялық жағдайларында ұңғымаларды сапалы бекіту проблемасы сұйық және қатты пайдалы қазбаларға ұңғымаларды бұрғылау кезінде өзекті болып табылатынын көрсетеді. Бұл әсіресе топырақ құрылымы борпылдақ аудандарға, Қызылорда облысындағы Құмкөл, Ақшабұлақ, Ащысай және басқа да кен орындарында ұңғымаларды бұрғылау және аяқтау кезінде қолданылады. Осыған байланысты ұңғымаларды салу сапасын және олардың пайдалану кезінде беріктігін арттыру үшін Ұңғымаларды бұрғылау кезінде қаптамаларды бекіту үшін пайдаланылатын тампонаж қоспаларына жаңа, тиімдірек қоспалар қажет [6]. Ерітінділердің пайдалану сипаттамаларын жақсарту үшін әртүрлі қоспалары бар тампонаж қоспаларын дайындау технологиясы перспективалы болып көрінеді. Мысалы, жабысу өнімділігін, тампонажды ерітіндінің сапалы адгезиясын арттыру үшін авторлар мотор және өнеркәсіптік майлар өндірісінің сүзгіш саздарын қолдануды ұсынады [7]. Сүзгіш саздар құрамында асфальтендер мен шайырлардың белгілі бір мөлшері бар, олар негізгі майларды адсорбциялық сүзу кезінде бағанда қолданылатын сорбенттің құрамында қалады.

Тампонажды қоспаның сапасын қамтамасыз ету үшін жоғарыда аталған құрамға Шымкент қаласы мен Түркістан облысының май кәсіпорындарында қайта өңделетін өсімдік майларының, мысалы, мақта, соя және софлор май қышқылдарының вакуумдық айдау гудрондарын қосымша қосуға болады [8]. Ерітіндіге қанағаттанарлық су беру үшін қолданылатын гудрондарды 110-120°C температурада 8-10% сілтілік концентрациясында сабындау жөн. Бұл жағдайда мотор және өнеркәсіптік майлар өндірісінің сүзгіш саздары бар композициясы бар жұмсақ жағдайда сабындалған гудрондар сұйық және қатты пайдалы қазбаларға ұңғымаларды бұрғылау кезінде корпусты бекітуге арналған сапалы тампонажды ерітінділерін алуға ықпал етеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Агзамов, Ф. А. Долговечность тампонажного камня в коррозионно-активных средах / Ф. А. Агзамов, Б. С. Измухамбетов. СПб: МедИздат, 2005, 317 с.
2. Черныш, В. Ф. Ч-497 Технология цементирования обсадных колонн обратной циркуляцией : монография. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2016, 164 с.
3. Измухамбетов Б.С., Агзамов Ф.А., Умралиев Б.Т. Применение дезинтеграторной технологии при получении порошкообразных материалов для строительства скважин. СПб: ООО «Недра», 2007, 464 с.

4. Опытно-промышленные работы по внедрению технологии пеноцементирования / А.С. Шигабутдинов, В.Н. Гиматдинов, И.Р. Шакиров [и др.] // Бурение и нефть, 2020, № 4, С. 28–32.
5. Надиров К. С., Орынбасаров А. К., Бимбетова Г. Ж., Жантасов М. К. Бұрғылау, шаю және тампонажды ерітінділер. ЭЕМ-ге арналған бағдарлама. Электронды оқу құралы 5B070800 - «Мұнайгаз ісі» мамандығының студенттеріне арналған". Шымкент, 2020 ж.
6. Надиров К.С., Голубев В.Г. Жантасов М.К. Бимбетова Г.Ж. Надирова Ж.К. Орынбасаров А.К. Солтанов Р. Боташев Е.Р. Разработка буровой промывочной жидкости для бурения скважин сложного профиля. // Вестник КазНУ, Алматы, 2019, №3, С. 512-516.
7. Надиров К.С., Голубев В.Г., Жантасов М.К., Бимбетова Г.Ж., Надирова Ж.К. Орынбасаров А.К., Солтанов Р., Боташев Е.Т. К вопросу разработки промывочной жидкости для бурения скважин сложного профиля. // Вестник КазНУ, Алматы, 2019, №5, С.413-416.
8. Надиров К.С., Отарбаев Н.Ш., Бимбетова Г.Ж., Надиров Р.К. Мақта гудрондарының майлы қышқылдары негізінде шикі мұнайды деэмульсациялауға арналған реагенттер. // «Казахстанская нефть: прошлое, настоящее и будущее»: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию казахстанской нефти. Атырау, 2019, С. 189-193.

Аннотация

Проблема качественного закрепления скважин в геологических условиях Республики Казахстан является актуальной при бурении скважин на жидкие и твердые полезные ископаемые. Это особенно актуально при бурении и завершении скважин в районах с рыхлой структурой почвы, на месторождениях Кумколь, Акшабулак, Ащысай и других месторождениях Кызылординской области. Для обеспечения качества тампонажной смеси к вышеприведенному составу можно будет дополнительно добавлять гудроны вакуумной дистилляции жирных кислот растительных масел, например, хлопкового, соевого и софлорового, которые перерабатываются на масложировых предприятиях города Шымкента и Туркестанской области. Для придания удовлетворительной водоотдачи раствору применяемые гудроны целесообразнее подвергать омылению при концентрации щелочи 8-10% при температуре 110-120°C. В этом случае омыленные в мягких условиях гудроны с композиции с отбельными глинами производства моторных и промышленных масел будут способствовать получению качественных тампонажных растворов для крепления обсадных колон при бурении скважин на жидкие и твердые полезные ископаемые.

Abstract

The problem of qualitative well anchoring in the geological conditions of the Republic of Kazakhstan is relevant when drilling wells for liquid and solid minerals. This is especially important when drilling and completing wells in areas with a loose soil structure, at the Kumkol, Akshabulak, Aschysai and other fields of the Kyzylorda region. To ensure the quality of the grouting mixture, it will be possible to additionally add tars of vacuum distillation of fatty acids of vegetable oils, for example, cotton, soy and soflor, which are processed at fat-and-oil enterprises of the city of Shymkent and Turkestan region. To give a satisfactory water yield to the solution, it is more expedient to saponify the tar used at an alkali concentration of 8-10% at a temperature of 110-120oC. In this case, the tars saponified in mild conditions from the composition with bleached clays of the production of motor and industrial oils will contribute to obtaining high-quality grouting solutions for fixing casing columns when drilling wells for liquid and solid minerals.

УДК 006.9: 65.01

Г.К. Омарова¹, А.К. Тулекбаева^{1*}, А.А. Токтабек¹, М.Б. Кенжеханова², О.Н. Корсун³

¹магистрант, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹старший преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²докторант, Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

³д.т.н., профессор, Московский физико-технический университет, Москва, Россия

*Автор корреспонденции: tulekbaeva@mail.ru

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ИСПЫТАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Аннотация

Важная роль в повышении качества и безопасности продукции принадлежит метрологическому обеспечению процессов испытаний, при котором определяются все характеристики объекта испытаний по установленной процедуре на его соответствие, утвержденного в нормативном документе на продукцию. Процессы испытаний проводятся в аккредитованных испытательных лабораториях по стандартным и аттестованным методикам выполнения измерений, включая методики количественного химического анализа. Однако, существующая в Казахстане база таких стандартов не восполняется методиками испытаний на новые и/или инновационные товары, количество которых, с каждым годом растет, так как вводятся новые промышленные предприятия, завозятся товары, ранее отсутствовавшие на отечественном рынке, что приводит к техническим барьерам для казахстанских производителей и поставщиков продукции. В статье представлены результаты разработки и аттестации методики выполнения измерений (испытаний) с применением методологии проектного менеджмента, позволяющего обеспечить в сжатые сроки и оптимальными ресурсами разработку и аттестацию методик измерений и испытаний в соответствии с требованиями систем технического регулирования, обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации.

Ключевые слова: методика выполнения измерений (испытаний), продукция, подтверждение соответствия, показатели качества и безопасности, объекты испытаний, разработка и аттестация МВИ, требования, системы технического регулирования и метрологии, методология, проектный менеджмент, инструменты.

Введение

Развитие сети испытательных лабораторий в нашей стране является одной из приоритетных задач систем технического регулирования и стандартизации, так как с каждым годом увеличивается объем, как производимой продукции различными отраслями экономики Казахстана, так и ввоз импортных товаров, которые для выхода на торговый рынок в обязательном порядке должны подтвердить свое качество и безопасность через процедуры декларирования или сертификации. Все эти работы выполняются испытательными лабораториями [1].

Деятельность испытательных лабораторий связана с выполнением измерений (испытаний, анализа, определений) в соответствии с документированными процедурами на методы контроля (измерений, испытаний, анализа) продукции, в том числе регламентирующими методиками выполнения измерений (МВИ), в которых должны быть установлены характеристики погрешности и ее составляющих в соответствии со стандартами государственной системы обеспечения единства измерений. Нормативные документы на технические анализы и испытания могут быть разработаны в виде методик выполнения измерений (МВИ), в том числе количественного химического анализа (МКХА), как уровня национальных стандартов, так и в виде стандартов организации [2].

Важным условием интеграции Казахстана в единое мировое промышленное и торго-

экономическое пространство является обязательная гармонизация отечественных правил стандартизации, метрологии и сертификации с международными нормами, в которых требования к компетентности лабораторий отражены в стандарте ГОСТ ISO/IEC 17025-2019, предусматривающего правильность выполнения методик испытаний, в рамках области своей аккредитации [3].

На территории Евразийского экономического союза, как правопреемника Таможенного союза, вопросы обеспечения безопасности продукции, обращаемой на торговом рынке стран-участниц, обеспечиваются требованиями Технических регламентов, в которых заложены нормы и требования к показателям безопасности, проверяемые по единым для всех формам и схемам подтверждения соответствия. Однако, на сегодняшний день в Казахстане остро стоит вопрос отсутствия целого ряда стандартов, взаимосвязанных с техническими регламентами Таможенного/ЕАЭС на ряд показателей безопасности, установленных в них, что и определяет актуальность проблемы по разработке таких нормативных документов, как стандарты по испытаниям в нашей стране [4,5].

Разработка методик испытаний и измерений - это серьезная ответственность и работа целых коллективов различных специалистов на основе научных исследований и данных об оценке рисков. Основная проблема в отсутствии отечественных методик испытаний заключается в разрозненности участников процесса разработки таких нормативных документов, так как реализация работ по их созданию, предполагает участие химиков-аналитиков, метрологов, специалистов по стандартизации, уполномоченных государственных органов, испытательных лабораторий и органов по подтверждению соответствия, иными словами процесс разработки стандартов должен осуществляться в определенном окружении, включающем внутренние и внешние компоненты, и учитывающие экономические, технологические, нормативные и иные факторы.

Одним из инструментов, который позволяет реализовать эти задачи, является проектный менеджмент, направленный на достижения поставленных целей в условиях ограниченного времени и координацией многочисленных взаимосвязанных действий с получением конкретных результатов [6]. Концепция управления проектами, согласно которой деятельность по разработке МВИ (МКХА) можно рассматривать как проект, состоит из суммы процессов и отличающийся рядом признаков: наличием цели, базы ресурсов, временных рамок и ожиданием конечного результата, соответствующего запланированным требованиям [7,8].

Рассматривая разработку методик выполнения измерений, как научно-исследовательский проект, и применяя методологию управления проектами, сокращается длительность этого процесса, упорядочивается взаимодействие между различными участниками (государством, бизнесом, производителями, лабораториями) и тем самым повышается эффективность и качество деятельности по разработке и аттестации МВИ.

Несмотря на разнообразие МВИ, используемых в различных отраслях промышленности, процесс их разработки и аттестации характеризуется общими чертами, что позволяет формализовать отдельные этапы и процедуры. Так, целью процесса разработки МВИ является получение документально оформленной МВИ с установленными требованиями к точности, подтвержденными в ходе метрологической аттестации [9].

Научные нужды заключаются в разработке и выборе таких методов количественного анализа конкретных показателей, которые необходимо испытать (измерить) для последующей его воспроизводимости и повторяемости результатов испытаний, выборе современного испытательного оборудования, которое позволяет проводить эти испытания с максимальной эффективностью и качеством, выборе методов отбора образцов продукции для анализа с применением статистических методов выборочного контроля, расчета неопределенности результатов измерений для определения погрешностей испытаний, метрологического обеспечения испытаний, метрологической аттестации методики,

оформления, утверждения и принятия, разработанных стандартов в соответствии с требованиями системы технического регулирования и метрологии.

Экспериментальная часть

Методика выполнения измерений это совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной точностью. Количественный химический анализ пробы вещества (КХА) - экспериментальное определение содержания (массовой или объемной доли, молярной концентрации и т.д.) одного или ряда компонентов вещества в пробе физическими, физико-химическими, химическими и другими методами. Согласно требованиям системы технического регулирования и метрологии Республики Казахстан все МВИ должны быть разработаны в соответствии с СТ РК 2.18-2019[9], в котором установлен порядок разработки, метрологической аттестации, регистрации и применения. При разработке стандарта в качестве национального, применяются требования СТ РК 1.2-2019, СТ РК 1.5-2019[10,11].

В качества объекта исследований, нами выбраны процессы испытательной лаборатории, касающиеся разработки и аттестации МВИ.

В качестве методологии, применим концепцию проектного управления[7,8], и на основе которого, сформируем схему организации экспериментальных исследований, приведенной на рисунке 1.



Рисунок 1 - Схема организации экспериментальных исследований

Отличие проекта от производственной системы заключается в том, что проект это однократная, не циклическая деятельность, когда поставлена цель и она решена. Для управления проектом – разработка и аттестация МВИ, его разбивают на иерархические подсистемы и компоненты, который называются процессами структуризации проекта с подготовкой базового календарного плана и матрицы распределения ответственности и обязанности. Структура детализации работ, СДР, взятая с английской аббревиатуры WBS - Work Breakdown Structure - иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ, которая и позволяет создать систему управления проектами. Разработку структуры детализации работ проводят как сверху вниз, так и снизу вверх, или используются эти два варианта одновременно. После построения плана мероприятий провели последовательную

декомпозицию (детализация, деление на категории, классификация) по заданным основаниям (признакам, критериям) работ проекта для окончательного выделения и идентификации всех значимых работ проекта. В таблице 1, приведена структуризация проекта – «Разработка и аттестация МВИ» формированием мероприятий и ожидаемых результатов (выхода) каждого подпроцесса.

Таблица 1 – Структуризация проекта –Разработка и аттестация МВИ

№	Задачи (мероприятия) подпроцесса	Ожидаемые результаты
1	Проведение работ по регламентации процесса разработки методик выполнения испытаний (МВИ) на соответствие законодательным и нормативным документам Республики Казахстан – законов РК «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании», Рекомендаций по метрологии Республики Казахстан, СТ РК 2.18-2009, ГОСТ ИСО 5725-(1-6)-2003	Требования к содержанию и оформлению нормативных документов, его стандартизации и аттестации, регламенты по применению стандарта и метрологического надзора за ним
2	Формирование блок-схема проекта «Разработка проекта стандарта - МВИ» в соответствии с СТ РК 2831-2016 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом, СТ РК ISO 21500-2014 Руководство по управлению проектами, для проведения декомпозиции проекта с целью последующего составления структуры разбиения работ (СРР) (WBS – Work Breakdown Structure), определяющей координацию деятельности участников проекта и порядок его реализации	Координация деятельности участников проекта и порядок его реализации в соответствии с требованиями системы технического регулирования и метрологии РК
3	Проведение работ по стажировке членов проектной группы по обучению работе на современном испытательном оборудовании, предназначенных для выбора методов испытаний и анализа	Обученный персонал испытательной лаборатории
4	Проведение работ по выбору поставщиков реагентов, вспомогательных материалов, испытательного оборудования, расходных комплектующих, стандартных образцов состава и свойств веществ, материалов, аттестованных смесей	Перечень поставщиков. Заключенные договора
5	Проведение работ по метрологическому обеспечению испытаний и анализа – выбор средств измерений для контроля параметров испытаний и анализа, изучение их метрологических характеристик, изучение рынка поставщиков таких средств измерений и их выбор по цене и срокам поставки	Список необходимых средств измерений и Перечень поставщиков
6	Проведение работ по покупке реагентов, вспомогательных материалов, испытательного оборудования, расходных комплектующих, стандартных образцов состава и свойств веществ, материалов, аттестованных смесей	Договора на поставку, счет-фактуры, акты выполненных работ.
7	Проведения экспериментальных метрологических исследований по определению характеристик погрешности измерений МВИ	Экспериментальные данные характеристик погрешности измерений МВИ

8	Проведение работ по аттестации, разработанных методик выполнения испытаний	Заключенный договор на аттестацию методик выполнения измерений (МВИ) с «КазСтандарт». Методики выполнения измерений (МВИ)
9	Апробация МВИ в промышленных масштабах	Свидетельство об аттестации
10	Проведение работ по внесению в реестр системы технического регулирования РК аттестованных МВИ	Внесенные в реестр РК стандарты в области технических испытаний и анализа

Для наглядного представления каждого подпроцесса использован графический язык IDEF0- методологии функционального моделирования, когда изучаемая подсистема представлена в виде набора взаимосвязанных функций[9]. Функция (мероприятие, действие) отображается в виде прямоугольника, любое взаимодействие с внешней средой в виде стрелки, которые имеют четыре основных значения, рисунок 2[10]:

Значение 1. Вход процесса, операции, действия, функции. Стрелка несет значение сырья, комплектующих, расходных материалов, материальных, финансовых, энергетических, информационных ресурсов, нормативных документов для выполнения целей данного мероприятия. Всегда присоединяется к работе (функциональному блоку) слева.

Значение 2. Управление (контроль) процесса (Control) в целом. Стрелка отображает управляющее (контролирующее) воздействие внешней среды на процесс в виде международных и отечественных стандартов, внутренних стандартов предприятия, должностных или рабочих инструкций, технической документации, законодательных актов различных уровней, временных регламентов и т.д. Всегда присоединяется к мероприятию сверху.

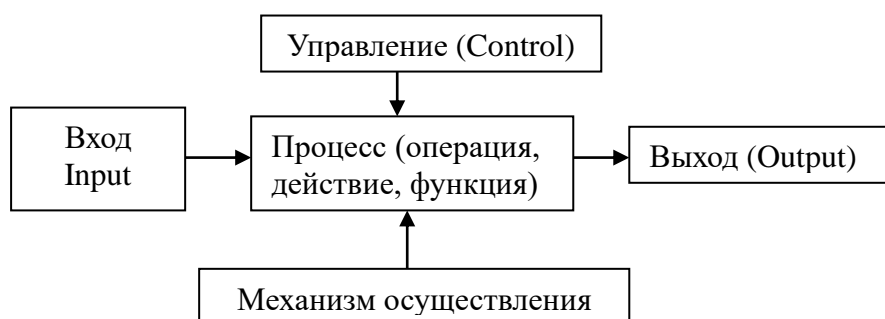


Рисунок 2 – Элементы моделирования подпроцессов «Разработки и аттестации МВИ»

Значение 3. Выход процесса (Output). Отображают результаты работ - отчетность, продукцию или услугу, преобразованные данные. Всегда выходит из процесса, операции, действия, функции справа.

Значение 4. Механизмы процесса (Mechanism). Означает сотрудников, выполняющих работу, программное обеспечение, оборудование, средства связи, т.е. все то, что участвует в выполнении процесса. Всегда присоединяются к процессу снизу.

На основе применения нотации IDEF0 осуществлена детализация процесса управления проектом «Разработка и аттестация МВИ» и выделено три основных блока:

1. Блок «Планировать деятельность по проекту» предусматривает создание базового календарного графика для разработки конкретного вида МВИ, а также установление в ходе совещания руководителя проекта с основными исполнителями плановых значений ключевых показателей деятельности.

2. Блок «Осуществлять деятельность по проекту» предусматривает выполнение задач и работ согласно СДР проекта. В процессе выполнения задач осуществляется сбор информации о фактических значениях ключевых показателей деятельности, которая служит входом для подпроцесса «Осуществлять мониторинг работ по проекту»

3. Мониторинг работ по проекту предусматривает контроль, слежение, учет, анализ и составление отчетов о фактическом выполнении проекта в сравнении с планом. Руководитель проекта следит за ходом выполнения проекта, определяет степень завершенности работ и, исходя из текущего состояния, делает оценки параметров выполнения будущих работ. В систему управления проектом включены две обратные связи, дающие информацию о достигнутых результатах. В результате мониторинга формируется оперативное управляющее воздействие для подпроцесса «Осуществлять деятельность по проекту». Данные анализа ключевых показателей деятельности составляют основу для корректировки плана и являются входом для подпроцесса «Планировать деятельность по проекту».

Результаты и обсуждение.

Особое внимание на этапах проектирования МВИ уделяют установлению формы представления результатов и характеристик измерений. В частности, учитывают, что результатом измерения является реализация случайной величины, равной сумме истинного значения и погрешности; характеристики погрешностей измерений и условия, для которых они действительны, указывают совместно с результатом измерения, к которому они относятся или в документе, удостоверяющем свойства МВИ. Представление результатов измерений, полученных как среднее арифметическое значение результатов многократных наблюдений, сопровождается показанием числа измерений и интервала времени, в течение которого они проведены. По результатам испытаний образцов продукции принимается результат измерения параметра, определенного при испытании, осуществленном при фактических установленных значениях параметров условий испытаний. Результат сопровождается указанием характеристик погрешностей, а также номинальным значением параметров условий испытаний.

Создание проекта документа на МВИ является одной из важнейших вех в реализации всего проекта. Полученный документ направляется в аккредитованную метрологическую службу, что означает переход проекта в следующую фазу и последовательное выполнение работ, обозначенных задачами конечных этапов - провести метрологические исследования; осуществить оценку соответствия МВИ заданным метрологическим требованиям; документально оформить результаты аттестации. Выполнению работы «Составить программу метрологических исследований» предшествует не только результат работы «Составление проекта документа МВИ», но и результат работы «Заключение договоров между соисполнителями».

Второй важнейшей вехой проекта разработки и аттестации МВИ является результат, получаемый при выполнении задачи «Документально оформить результаты аттестации», т.е. получение аттестованной МВИ и свидетельства об ее аттестации. Данный документ является исходным для разработки в испытательных лабораториях стандартных операционных процедур, т.е. для выполнения задачи «Оценить соответствие метрологических характеристик».

Выполнение экспериментов по оперативной оценке точности может начинаться уже после выполнения работы «Составить проект документа на МВИ» и проводиться параллельно с экспериментами по установлению метрологических характеристик, так как предусматривает участие испытательной лаборатории в проведении межлабораторного эксперимента.

Полученный в результате исследований сетевой график является основой для оценки вероятных сроков выполнения отдельных этапов и всего проекта разработки и аттестации МВИ в целом.

Выводы

Таким образом, разработка стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения требований технических регламентов Таможенного/Евразийского союза для проведения оценки (подтверждения) соответствия продукции позволит в кратчайшие сроки казахстанским испытательным лабораториям проводить испытания по показателям безопасности и качества, что даст отечественным производителям подтвердить их соответствие требованиям ТР ТС/ЕАЭС и перекрыть путь опасным для здоровья и жизни наших потребителей импортным товарам, повысить квалификацию казахстанских ученых и специалистов в области разработки современных методик выполнения испытаний (МВИ) уровня международных стандартов.

Список литературы

1. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров): учебник/ Тулекбаева А.К., Сабырханов Д.С., Курмангалиев С.Ш., Мыркалыков Б.С., Кенжеханова М.Б. –Шымкент: ЮКГУ, 2017.- 245с.
2. Закон Республики Казахстан от 7 июня 2000 года № 53-ІІ «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.). Доступно на: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1018417
3. ГОСТ ISO/IEC 17025:2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Москва: Изд-во Стандартиформ, 2021. -26 с.
4. Амирханова Е.М. Роль стандартов и технических регламентов на пути интеграции в ЕАЭС//Научно-технический журнал Новости Госстандарта, 2015, №4(62), С.8-13.
5. Айзахметова М. Требования и обеспечение нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан// Научно-технический журнал Новости Госстандарта, Астана, 2013, №3, С.48-49.
6. Аронов И.З., Зажигалкин А.В., Раков А.В., Рыбакова А.М., Сахаров В.А. Оценка эффективности национальной стандартизации // Стандарты и качество. - 2014. - № 3. - С. 24 - 28.
7. Управление проектами / И.И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. – М.: Издательство «Омега-Л», 2009. – 960 с.
8. Ахмедов К.А., Тулекбаева А.К., Большова Г.С., Егембердиев О.К. Применение концепции управления проектами при разработке методик выполнения измерений на показатели безопасности, установленных в технических регламентах Таможенного союза//Вестник науки Южного Казахстана, 2018. №1(1), С. 30-34.
9. СТ РК 2.18-2019. Методики выполнения измерений. Порядок разработки, метрологической аттестации, регистрации и применения., Нур-Султан: Изд-во: Госстандарт, 2019. -20с.
10. СТ РК 1.2-2019. Национальный стандарт Республики Казахстан. Порядок разработки документов по стандартизации. Нур-Султан: Изд-во: Госстандарт, 2019. -17с.
11. СТ РК 1.2-2019. Национальный стандарт Республики Казахстан. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию национальных стандартов и рекомендаций по стандартизации. Нур-Султан: Изд-во: Госстандарт, 2019. -89с.

Түйін

Өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін арттыруда сынау процестерін метрологиялық қамтамасыз ету маңызды рөл атқарады, онда сынақ объектісінің барлық сипаттамалары өнімге арналған нормативтік құжатта бекітілгенге сәйкестігі үшін белгіленген тәртіппен анықталады. Сынақ процестері

аккредиттелген сынақ зертханаларында өлшемдерді орындаудың стандартты және сертификатталған әдістеріне, оның ішінде сандық химиялық талдау әдістеріне сәйкес жүзеге асырылады. Алайда, Қазақстанда мұндай стандарттардың қолданыстағы базасы жаңа және/немесе инновациялық өнімдерді сынау әдістерімен толықтырылмайды, олардың саны жыл сайын артып келеді, жаңа өнеркәсіптік кәсіпорындардың енгізілуіне байланысты бұрын ішкі нарықта болмаған тауарлар импортталаған кезінде, бұл қазақстандық өндірушілер мен өнімді жеткізушілер үшін техникалық кедергілерге алып келеді. Мақалада техникалық реттеу, өлшем бірлігін қамтамасыз ету, стандарттау және сертификаттау жүйелерінің талаптарына сәйкес өлшеу және сынау әдістерін әзірлеуді және аттестаттауды қысқа мерзімде және оңтайлы ресурстармен қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін жобалық менеджмент әдіснамасын қолдана отырып, өлшемдерді (сынақтарды) орындау әдістерін әзірлеу және аттестаттау нәтижелері келтірілген.

Abstract

An important role in improving the quality and safety of products belongs to the metrological support of testing processes, in which all characteristics of the test object are determined according to the established procedure for its compliance with the one approved in the regulatory document for the product. Test processes are carried out in accredited testing laboratories according to standard and certified methods for performing measurements, including methods for quantitative chemical analysis. However, the existing base of such standards in Kazakhstan is not replenished by testing methods for new and / or innovative products, the number of which is growing every year, as new industrial enterprises are introduced, goods that were previously absent on the domestic market are imported, which leads to technical barriers for Kazakhstani manufacturers and suppliers of products. The article presents the results of the development and certification of a methodology for performing measurements (tests) using the methodology of project management, which makes it possible to ensure, in a short time and with optimal resources, the development and certification of measurement and testing methods in accordance with the requirements of technical regulation systems, ensuring the uniformity of measurements, standardization and certification.

ӘӨЖ 631.95.146/075.8

Б.М. Хамитова*, М.Ә. Тұрлыбек

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, М.О. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті,
Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.О. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: barno-007@mail.ru

БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ СҮТ САРЫСУЫМЕН ЭКСТРАГИРЛЕУДІҢ ОҢТАЙЛЫ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

Түйін

Қазіргі таңда сүт өнімдерін өндіруде табиғи биологиялық белсенді заттарды пайдалану перспективалы бағыт болып табылады. Сондықтан өсімдік шикізатының сығындылары бар сүт қышқылы өнімдерінің маңызы да артып келеді. Сүт қышқыл өнімдерінде өсімдік сығындыларын қолданудың танымалдылығы олардың құрамында биологиялық белсенді заттардың (дәрумендер, флавоноидтар, антиоксиданттар, иілік заттар, макро- және микроэлементтер) кең спектрінің болуына байланысты. Мақалада тұздалмаған ірімшік сарысуы мен сүзбе сарысуын экстрагент ретінде пайдалану кезінде өсімдік шикізатының көрсетілген құрамдарынан биологиялық белсенді заттарды алу процесіне әртүрлі технологиялық факторлардың әсері зерттелген. Тәжірибе үшін экстракция процесінің келесі параметрлері таңдалды: температура (40-60)⁰С, шикізаттың мөлшері экстрагент массасының 2-ден 10% дейін. Сығындылардағы биологиялық белсенді заттардың құрамына 65-тен 85⁰С-қа дейінгі температуралық жағдайлардың және 5-тен 30 секундқа дейінгі әсер ету уақытының әсері зерттелді.

Кілттік сөздер биологиялық белсенді заттар, флавоноидтар, антиоксиданттар, экстрагент,

технологиялық факторлар, бифидобактериялар, өсімдік сығындыларын ашыту.

Кіріспе

Пробиотикалық тағам қабылдағаннан кейін оның құрамындағы бактериялар белсендіріліп, колониялар мен биологиялық белсенді заттар түзеді. Бұл процестер патогенді және шартты патогенді микрофлораға әсер етеді. Пробиотиктерді асқазан-ішек жолдарындағы тіршілік үшін маңызды процестердің биокатализаторы деп қарастыруға болады. Қазіргі таңда пробиотиктер мен биологиялық белсенді заттарды түзетін микроорганизмдерді қолдана отырып, сүт қышқыл өнімдерін алудың жаңа түрлерін өндіру тамақ өнеркәсібінің негізгі бағытына айналды. Сүтқышқылды өнімдердің құрамы биологиялық белсенді заттармен байытып қана қоймай, дәмі мен түсіне, консистенциясына жақсартады, оң әсерін береді [1].

Теориялық талдау

Өсімдік шикізатының көрсетілген құрамдарынан биологиялық белсенді заттарды алу процесіне әртүрлі технологиялық факторлардың әсері экстрагент ретінде тұздалмаған ірімшік сарысуы мен сүзбе сарысуын қолдану арқылы зерттелді.

Тәжірибелік бөлім

Тәжірибе үшін экстракция процесінің келесі параметрлері таңдалды: температура (40-60)°С, шикізаттың мөлшері экстрагент массасының 2-ден 10% дейін. Алдын ала кептірілген, ұсақталған өсімдік шикізатын ірімшік сарысуымен немесе сүзбе сарысуымен араластырып, 40-60°С аралығында 30 минут бойы экстракциялады. Термостаттау аяқталғаннан кейін үлгілер сүзіліп, салқындатылып, С витаминінің және биофлавоноидтардың (рутин) сандық құрамы анықталды. Нәтижелер 1,2 кестелерде және 1,2 суреттерде келтірілген.

Кесте 1 - Ірімшік сарысуы сығындыларындағы биофлавоноидтар мен С витаминінің сандық құрамы

Температура °С	Шикізат мөлшері, %	С витаминінің құрамы, мг %		Рутиннің құрамы, мг %	
		Экстракт 1	Экстракт 2	Экстракт 1	Экстракт 2
1	2	3	4	5	6
40	2	5,3±0,19	3,8±0,17	9,4±0,19	10,4±0,2
50		5,5±0,17	4,2±0,17	9,7±0,17	10,7±0,17
60		4,8±0,18	3,4±0,19	9,1±0,17	10,2±0,16
40	3	5,4±0,17	4,1±0,17	9,9±0,17	10,8±0,17
50		5,7±0,17	4,5±0,17	10,2±0,18	11,1±0,19
60		5,1±0,19	3,7±0,17	9,6±0,17	10,4±0,17
40	4	5,6±0,17	4,3±0,16	10,2±0,17	11,2±0,17
50		6,0±0,17	4,8±0,17	10,6±0,17	11,6±0,18
60		5,2±0,15	3,9±0,2	9,9±0,17	10,9±0,17
40	5	5,8±0,17	4,8±0,17	10,5±0,16	11,9±0,15
50		6,3±0,19	5,2±0,17	11,0±0,17	12,1±0,18
60		5,5±0,17	4,6±0,17	10,2±0,15	11,6±0,17
40	6	7,1±0,16	5,9±0,15	11,7±0,17	12,9±0,17
50		7,5±0,17	6,3±0,17	12,1±0,17	13,2±0,16
60		6,8±0,16	5,6±0,17	11,4±0,19	12,6±0,17
40	7	7,5±0,17	6,2±0,15	12,1±0,17	13,3±0,19
50		7,8±0,17	6,6±0,17	12,4±0,16	13,6±0,17
60		7,1±0,19	5,9±0,15	11,8±0,17	12,9±0,17
40	8	7,7±0,17	6,3±0,18	12,3±0,17	13,5±0,17
50		8,0±0,18	6,7±0,17	12,6±0,15	13,8±0,17
60		7,4±0,17	6,1±0,17	12,0±0,17	13,1±0,17

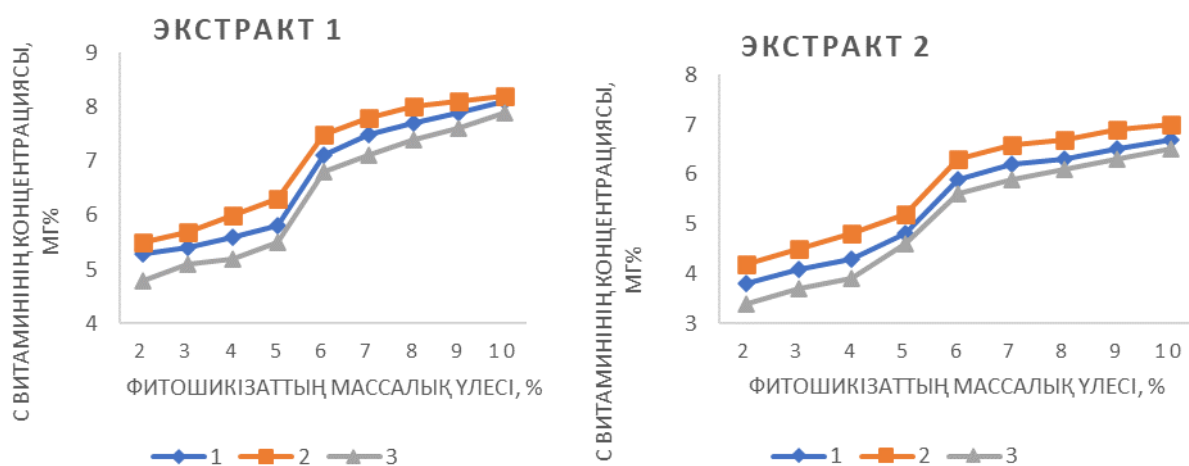
40	9	7,9±0,17	6,5±0,15	12,6±0,17	13,7±0,15
50		8,1±0,15	6,9±0,17	12,8±0,18	14,0±0,17
60		7,6±0,17	6,3±0,17	12,2±0,17	13,4±0,17
40	10	8,1±0,18	6,7±0,17	12,7±0,17	13,8±0,18
50		8,2±0,17	7,0±0,17	12,9±0,15	14,1±0,17
60		7,9±0,16	6,5±0,17	12,3±0,17	13,5±0,18

Кесте 2 - Сүзбе сарысуы сығындыларындағы биофлавоноидтар мен С витаминінің сандық құрамы

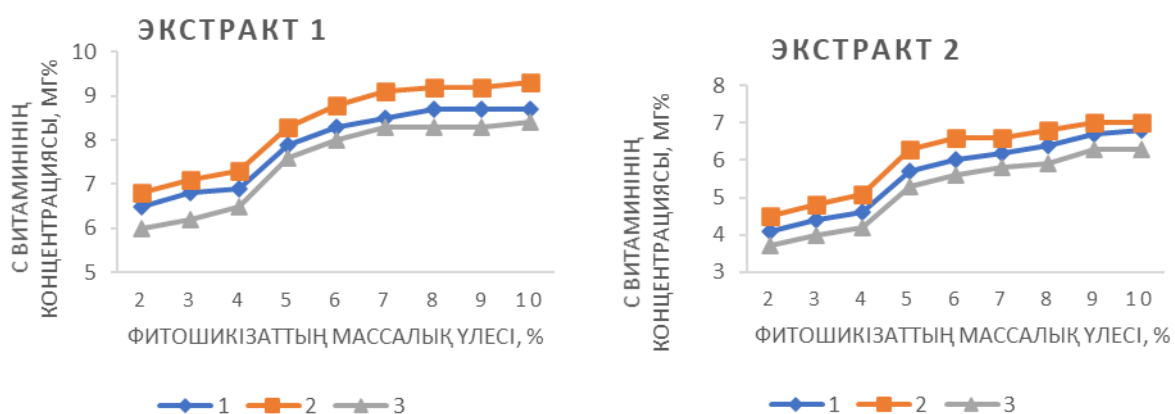
Температура °С	Шикізат мөлшері, %	С витаминінің құрамы, мг %		Рутиннің құрамы, мг %	
		Экстракт 1	Экстракт 2	Экстракт 1	Экстракт 2
1	2	3	4	5	6
40	2	6,5±0,19	4,1±0,17	12,7±0,16	12,9±0,17
50		6,8±0,15	4,5±0,17	13,4±0,17	13,6±0,17
60		6,0±0,17	3,7±0,17	12,5±0,2	12,8±0,19
40	3	6,8±0,16	4,4±0,17	13,3±0,17	13,8±0,17
50		7,1±0,17	4,8±0,19	13,8±0,17	14,2±0,16
60		6,2±0,17	4,0±0,17	13,0±0,17	13,5±0,17
40	4	6,9±0,14	4,6±0,18	13,6±0,17	14,1±0,14
50		7,3±0,17	5,1±0,17	14,1±0,14	14,6±0,17
60		6,5±0,19	4,2±0,17	13,3±0,17	13,8±0,13
40	5	7,9±0,17	5,7±0,17	14,7±0,17	15,0±0,17
50		8,3±0,16	6,3±0,18	15,2±0,17	15,5±0,19
60		7,6±0,17	5,3±0,17	14,5±0,15	14,0±0,14
60		8,4±0,17	6,3±0,19	15,5±0,2	15,7±0,17

Нәтижелер мен талқылау

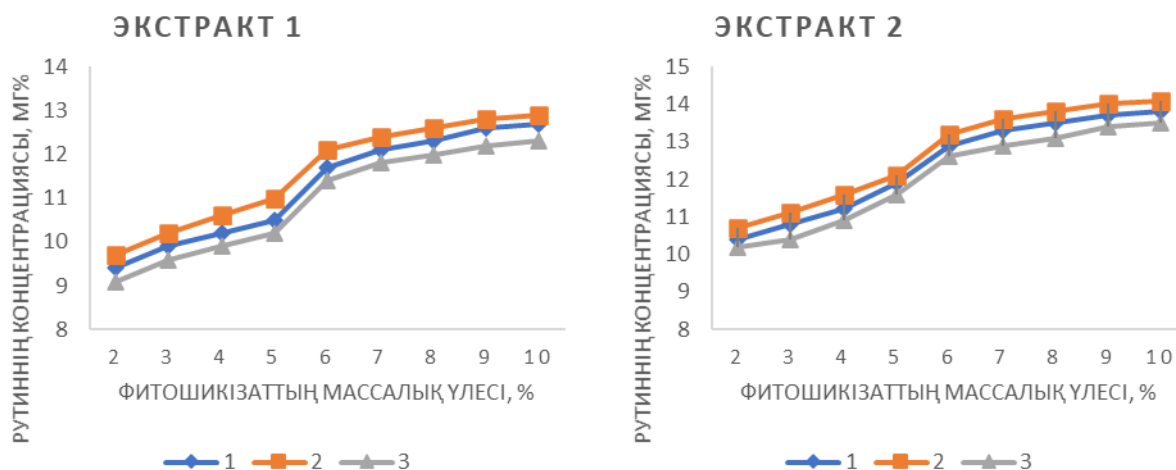
Алынған нәтижелерден барлық температуралық режимдер үшін фито-шикізаттың массалық үлесі 2-ден 6%-ға дейінгі аралықта жоғарылағанда С витамині мен биофлавоноидтардың (рутин) құрамының тұрақты жоғарылауы айқын көрінеді. байқалды. Фитошикізат массасының артуы сығындылардағы биологиялық белсенді заттардың концентрациясының айтарлықтай жоғарылауын бермейді [2]. Шығару жылдамдық, бірақ мақсатты компонентті одан әрі оқшаулау қиынырақ. Температураның 40-тан 50⁰С-қа дейін жоғарылауымен экстракция жылдамдығы мен сығындылардағы биологиялық белсенді заттардың мөлшері артады. Алайда, қазірдің өзінде 60 °С температурада, оның термиялық емес тұрақтылығына байланысты С витаминінің мөлшерінің төмендеуі байқалады.



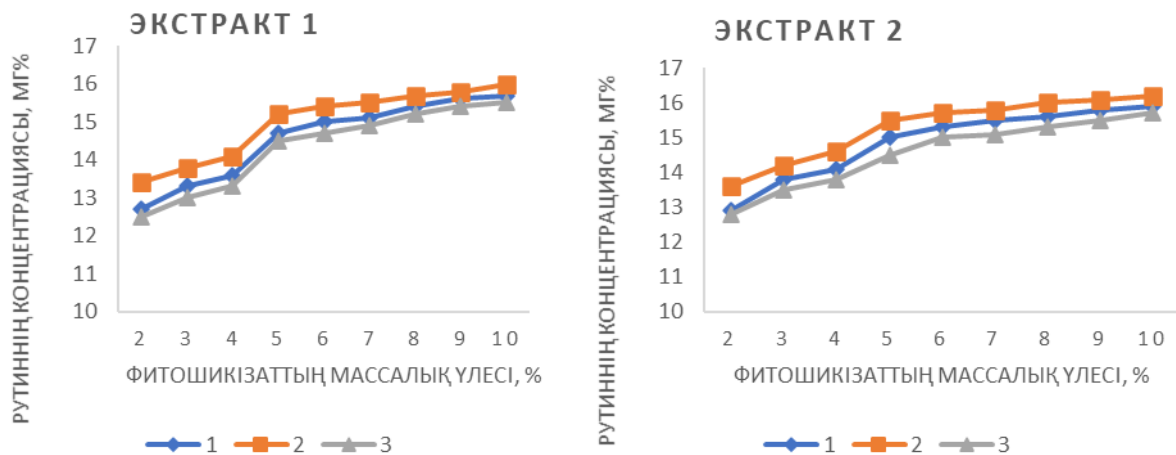
Сурет 1 - Сүт сарысуы (ірімшік сарысуы) арқылы С витаминін экстракциялау тиімділігіне температура мен фитошикізаттың массалық үлесінің әсері температура: 1 - 40°C, 2 - 50°C, 3 - 60°C



Сурет 2 - Сүт сарысуы (сүзбе сарысуы) арқылы С витаминін экстракциялау тиімділігіне температура мен фитошикізаттың массалық үлесінің әсері температура: 1 - 40°C, 2 - 50°C, 3 - 60°C



Сурет 3 - Сүт сарысуы (ірімшік сарысуы) арқылы биофлавоноидтарды экстракциялау тиімділігіне фитошикізаттың температурасы мен массалық үлесінің әсері
 температура: 1 - 40°C, 2 - 50°C, 3 - 60°C



Сурет 4 - Сүт сарысуы (сүзбе сарысуы) арқылы биофлавоноидтарды экстракциялау тиімділігіне фитошикізаттың температурасы мен массалық үлесінің әсері.
 температура: 1 - 40°C, 2 - 50°C, 3 - 60°C

Суда еритін витаминдер қышқыл ортада тұрақты болғандықтан, сүзбе сарысуына С витамині мен рутиннің экстракциясы ірімшік сарысуына қарағанда жоғары болады [3]. Жабайы раушан – көк шай (1-сығынды) қоспасынан алынған сығындыдағы С витаминінің мөлшері барлық жағдайда көк шай – киік оты тимьян (2-сығынды) қоспасынан көп.

Сарысуға биологиялық белсенді заттарды экстракциялау процесінің оңтайлы ұзақтығын анықтау үшін келесі шарттарда зерттеулер жүргізілді: температура 50°C, өсімдік материалдарының массалық үлесі 6%, экстракция уақыты 30-90 минут. Алынған нәтижелер 3,4-кестелерде көрсетілген.

Кесте 3 - Сүзбе сарысуындағы С витамині мен рутиннің мөлшеріне экстракция ұзақтығының әсері

Экстракция уақыты, мин	С витаминінің құрамы, мг %		Рутиннің құрамы, мг %	
	Экстракт 1	Экстракт 2	Экстракт 1	Экстракт 2
30	8,9±0,17	6,6±0,16	15,5±0,17	15,8±0,14
60	13,6±0,19	12,4±0,17	20,2±0,15	21,4±0,17
90	13,8±0,15	12,8±0,17	20,3±0,17	21,7±0,19

Кесте 4 - Экстракция ұзақтығының ірімшік сарысуындағы С витамині мен рутиннің құрамына әсері

Экстракция уақыты, мин	С витаминінің құрамы, мг %		Рутиннің құрамы, мг %	
	Экстракт 1	Экстракт 2	Экстракт 1	Экстракт 1
30	7,5±0,19	6,3±0,17	12,1±0,16	13,2±0,19
60	10,1±0,17	8,9±0,18	13,4±0,17	14,5±0,17
90	10,6±0,17	8,8±0,16	13,6±0,17	14,9±0,16

Алынған нәтижелерден С витамині мен рутиннің экстракциясы іс жүзінде 60 минуттан кейін аяқталады. Таңдалған технологиялық параметрлер (фито-шикізаттың массалық үлесі 6%, температура 50⁰С, экстракция уақыты 60 минут) іс жүзінде С витамині мен биофлавоноидтардың максималды мазмұнын қамтамасыз етеді, экономикалық және технологиялық тұрғыдан орынды.

Фитошикізаттың сарысу сығындыларын пастерлеудің температуралық параметрін анықтау үшін қосымша зерттеу жүргізілді. Сығындылардағы биологиялық белсенді заттардың құрамына 65-тен 85⁰С-қа дейінгі температуралық режимдердің және 5-тен 30 секундқа дейінгі әсер ету уақытының әсері зерттелді. 76-78⁰С температурада термиялық өңдеу және 5 секунд ұстау С витамині мен рутиннің құрамының айтарлықтай төмендеуіне әкелмейтіні анықталды. Температураның кейінгі көтерілуі аскорбин қышқылының құрамының күрт төмендеуіне әкеледі. Бұл температуралық режим (ұстау уақыты 5 секунд 76-78⁰С) сығындыларды пастерлеу температурасы ретінде одан әрі қабылданады.

Қорытынды

Биологиялық белсенді заттарды сүт сарысуымен экстрагирлеудің оңтайлы параметрлері анықталды. Зерттеулер көрсеткендей, сығындылардағы биологиялық белсенді заттардың құрамына 65-тен 85⁰С-қа дейінгі температуралық режимдердің және 5-тен 30 секундқа дейінгі әсер ету уақытының әсерімен айқындалады.

Әдебиеттер тізімі

1. Тихомирова Н.А. Продукты функционального питания //Молочная промышленность. 2013. № 6. С. 46-48.
2. Грунская В.А. Пробиотические кормовые добавки и продукты на основе молочного сырья: монография. - Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2012. - 97 с.
3. Гаврилова Н.Б. Научные и практические аспекты технологии производства молочно-растительных продуктов: Монография. - Омск: Издательство ОмГАУ, 2016. - 336 с.
4. Гаврилов Г.Б. Пути рационального использования сыворотки// Молочная промышленность. 2012. №7. С. 47-49
5. Маликтаева П.М. Ұлттық сусын өнімдерінің сапасын талдау: ЖОО білімгерлеріне арналған оқу құралы. - Алматы. Эверо. 2011. - 140 б.

6. Тихонов В.Н., Калинкина Г.И., Сальникова Е.Н. //Под редакцией профессора Дмитрука С.Е. Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты. Учебное пособие. Томск, 2010. – 116 с.
7. Грунская В.А., Верещагина Н.В., Корзюк Я.В. Разработка технологии обогащенных кисломолочных напитков с использованием СОМ. Электронный периодический теоретический и научно-практический журнал: Молочнохозяйственный вестник, №2, II кв. 2011. С. 28-33
8. Виноградова Ю.В., Гнездилова А.И., Бурмагина Т.Ю. Разработка температурного режима для охлаждения концентрированного молочного продукта с сахаром и солодовым экстрактом. Электронный периодический теоретический и научно-практический журнал: Молочнохозяйственный вестник, №4 (20), 2015. С. 64-69

Аннотация

Перспективным направлением является использование в производстве современных молочных продуктов биологически активных веществ (БАВ) природного происхождения. Всё большее значение приобретают молочнокислые продукты с экстрактами растительного сырья. Популярность использования экстрактов растений в кисломолочных продуктах обусловлена наличием в их составе широкого спектра биологически активных веществ (витаминов, флавоноидов, антиоксидантов, дубильных веществ, макро- и микроэлементов). В статье проведены исследования влияния различных технологических факторов на процесс экстракции БАВ из указанных композиций растительного сырья при использовании в качестве экстрагентов подсырной несоленой и творожной сыворотки. Для проведения эксперимента выбраны следующие параметры процесса экстрагирования: температура (40-60)⁰С, количество сырья от 2 до 10% от массы экстрагента. Изучены влияние температурных режимов от 65 до 85⁰С и времени выдержки от 5 до 30 секунд на содержание БАВ в экстрактах.

Abstract

A promising direction is the use of biologically active substances (BAS) of natural origin in the production of modern dairy products. Lactic acid products with extracts of vegetable raw materials are becoming increasingly important. The popularity of using plant extracts in fermented milk products is due to the presence in their composition of a wide range of biologically active substances (vitamins, flavonoids, antioxidants, tannins, macro- and microelements). The article studies the influence of various technological factors on the process of extraction of biologically active substances from the indicated compositions of vegetable raw materials when using unsalted cheese whey and curd whey as extractants. For the experiment, the following parameters of the extraction process were chosen: temperature (40-60) 0C, the amount of raw material from 2 to 10% of the mass of the extractant. The effect of temperature conditions from 65 to 850C and exposure time from 5 to 30 seconds on the content of biologically active substances in extracts was studied.

**ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

ӘОЖ 378 (14.35.09)

С.К. Мелдебекова^{1*}, М.Д. Қошанова¹, А.Б. Иманбаева²

¹ докторант, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан
¹ ф.-м.ғ.к., доцент, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

² ф.-м.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан

***Корреспондент авторы:** saule.meldebekova@ayu.edu.kz

**КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК
ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ**

Түйін

Білім беру үрдісінің әртүрлі кезеңдерінде – мектептен жоғары оқу орнына дейін компьютерлік модельдеуді зерттеу қарастырылады. Компьютерлік-математикалық модельдеуді оқуда білім алушылардың меңгеретін құзыреттіліктері тұжырымдалады және мектепте меңгерген құзыреттіліктерді одан әрі жоғары оқу орнында дамыту қажеттілігі негізделеді. Математикалық саладағы студенттерді компьютерлік модельдеу арқылы математика мен информатиканы оқытудың жаңа тәсілі ұсынылады. Бұл әдістеме математика мен информатика оқу пәндерінің арасындағы пәнаралық байланыс, құзыреттілік көзқарас қағидаттарына негізделеді және зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал етеді. Пән мазмұнына сәйкес қойылған мәселенің математикалық моделін құру, оны компьютерде жүзеге асыра білу әдістемесінің кезеңдері және құралдары келтірілді. Компьютерлік модельдеу әдістерін меңгеру арқылы білім алушы математикалық білімін жүйелеу, пәнаралық байланысты түсіну, зерттеушілік құзыреттілігін дамыту мүмкіндігіне ие болады.

Кілттік сөздер: компьютерлік модельдеу, математикалық модельдеу, зерттеу құзыреттілігі, пәнаралық байланыс, студенттерге білім беру.

Қоғамның қазіргі даму кезеңінде университет түлектеріне қоятын талаптары құрылған жоғары білім берудің жалпыға міндетті білім стандартында [1] көрсетілген кредиттік-модульдік технологияны пайдалана отырып, құзыреттілікке негізделген тәсілдемеге негізделген. Бұл тәсілдеме бакалавриат түлектерінің кәсіби іс-әрекетіндегі әдістемелік, жобалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарының рөлін арттыруды, оның ішінде оқытудың математикалық бағыттарын және ақпараттық технологиялармен байланысты мамандарды даярлау бағыттарын қарастырады. Кәсіби құзыреттіліктер жүйесінде жетекші құзыреттіліктердің бірі практикалық іс-әрекетке қатысты – ғылыми-зерттеу құзыреттілігі болып табылады [2]. Оның математикалық және ақпараттық технологиялармен байланысты білім беру бағыттарына жалпы мәдени (ЖМ) және кәсіптік (КК) бірқатар құзыреттіліктерінде айқын емес түрде көрініс табатыны белгілі.

«БВ06140-Математикалық және компьютерлік модельдеу» білім беру бағдарламасын талдай отырып, түлектердің ғылыми-зерттеу қызметіне дайындығын дамытуды көздейтін келесі құзыреттерді атап көрсетуге болады:

- ойлау мәдениетін меңгеру, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеттілік;

– заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, қолданбалы есептерді қою және шешу қабілеттілік; математикалық есептердің қойылымдарын талдауда алгоритмдік модельдеу әдісін меңгеру;

– қолданбалы және инженерлік есептерді талдау мен шешуде, басқару есептерін талдауда математикалық және алгоритмдік модельдеу әдістерін меңгеру;

– ақпаратты математикалық өңдеу әдістерін қолдана білу, теориялық және эксперименттік зерттеулер, білім беру ортасының мүмкіндіктерін пайдалану.

Жоғарыда аталған құзыреттіліктерді қалыптастыру үшін мемлекеттік білім беру стандарты ақпараттық технологиялар құралдарын кеңінен қолдануды ұсынады. Осылайша, зерттеушілік құзыреттілік іргелі білімнің үйлесімін және ақпараттық технологиялар құралдарын пайдалана отырып, оны тәжірибеде қолдануға дайындығын білдіреді. Яғни, білім берудің іргелілігі мен қолданбалы практикалық бағыттылығын білдіреді.

С.А.Розанованың пікірінше, білім берудің кәсіптік-практикалық бағыттылығы оқу пәндерінің пәнаралық байланысын ұйымдастыру негізінде білім мазмұнын іріктеуді болжайды [3].

Сонда, жоғарыда аталған қажетті құзыреттіліктерді қалыптастырудан тұратын білім берудің қойылған мақсаттарына жету үшін оқу үрдісін білім беру мазмұнының мақсаттарына негіздеп, ақпараттық технологиялар құралдарын кең қолдана отырып, оқу пәндерінің пәнаралық байланысын іске асыру арқылы ұйымдастыру қажет.

Математикалық және компьютерлік модельдеу математикалық пәндерді оқыту процесінде интеграциялық құрал ретінде қызмет ете алады.

Математикалық модель – математикалық белгілерді: формулаларды, теңдеулер мен басқа да математикалық қатынастарды пайдалана отырып, кез келген нақты объектіні сипаттау болып табылады [4].

Математикалық модель белгілі бір мәтіндік есепті математикалық аппараттың көмегімен формализациялау нәтижесінде пайда болады. Формализация – нақты объектіні немесе процесті оның формальды сипаттамасымен ауыстыру болып табылады.

Есепті формализациялау кезеңі ең маңызды және сонымен бірге ең қиын кезеңдердің бірі болып табылады, өйткені математика модельдеу процесінде объектілер мен олардың қасиеттерін алмастыратын абстрактілі ұғымдармен жұмыс істейді. Бұл кезеңде модельденетін нәрсені нақты гуманитарлық (ауызша) түсіну маңызды.

Математикалық модельдеу ғылыми-техникалық прогрестің құрамдас бөлігі болып табылады. Сондықтан ақпараттық технология саласындағы заманауи маман кәсіби қызметті табысты жүзеге асыру үшін математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін меңгеуі қажет

Көптеген математикалық модельдер компьютерде аналитикалық немесе сандық есептеулерді, яғни компьютерлік экспериментті қажет етеді. Математикалық модельді ақпараттық технология көмегімен жүзеге асыру модельдеудің арнайы құралдарына негізделген компьютерлік модельді алуға мүмкіндік береді. Компьютерлік модельдеу толық масштабты тәжірибе жүргізу мүмкін болмаған жағдайларда қажет: тарихи оқиғаларды модельдеу, космологиялық теориялар және т.б.

Объектінің өзімен емес, оның моделімен жұмыс істеу кез келген жағдайда оның беталысын қауіпсіз тексеруге мүмкіндік береді. Бұл әсіресе қазіргі уақыттағы компьютерлік технологияның қарқынды дамуында өзекті болып отыр. Заманауи компьютерлердің алгоритмдері мен есептеу қуатының жетілдірілуімен математикалық модельдеу әдістемесі де дамып келеді.

Математикалық модельдеу әдістері пәнаралық байланыстарды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін пәнаралық қызметтің бір түрі. Өртүрлі ғылым салаларындағы есептерді шешу үшін сәйкес математикалық модельдер құрылып, зерттеу үшін ақпараттық технология құралдары кеңінен қолданылады [5].

Ақпараттық технологиялар көкжиекке бұрышпен лақтырылған дененің қозғалысын имитациялау кезінде модельдеу нәтижелерін, мысалы, графикалық кескінді

визуализациялауға кең мүмкіндіктер береді. Компьютерлік модельдеу математикалық модельді құрумен байланысты есептер кластарын шешудің әмбебап құралы болып табылады.

Компьютерлік модельдеуге арналған түрлі дереккөздерді талдау негізінде функционалдық мүмкіндіктеріне қарай математикалық модельдерді зерттеу және нақтылау үшін компьютерлік модельдеу құралдарының келесі класстарын ерекше атап өтуге мүмкіндік береді (кесте 1).

Кесте 1. Компьютерлік модельдеу құралдарын классификациялау

Компьютерлік модельдеу құралдарының класстары	Функциялары
Бағдарламалау тілдері және жүйелері (Python, C++, Visual Studio, Rad Studio)	Есептің түріне, модельдеу мақсатына және нәтижені көрсету формасына қарамастан кез келген математикалық модельді зерттеуге мүмкіндік береді, пайдаланушы-бағдарламашы математикалық модель негізінде алгоритм мен компьютерлік модельді өз бетінше құрастырады және модельдеудің әрбір кезеңінде үлгіні нақтылауға мүмкіндігі бар. Белгілі бір пәндік салада анықталған модельдерді зерттеуге арналған мамандандырылған қолданбалы бағдарламаларды құру құралы болып табылады
Аналитикалық және символдық түрлендірулердің математикалық пакеттері (MathCad, Maple, Mathematica, MathLab және т.б.)	Құрастырылған математикалық модельдер үшін күрделі математикалық есептеулерді орындауға мүмкіндік береді, мысалы қарапайым және дифференциалдық теңдеулер жүйесі, модельдеу нәтижесінің графикалық көрінісін қажет ететін есептерді шешу үшін қолайлы болып табылады
Модельдерді зерттеуге арналған арнайы бағдарламалар (AutoCad, SCAD Office, ADAMS, Mechanical динамикасы)	Бағдарламалау ортасының көмегімен жасалған, белгілі бір математикалық модельдерді зерттеуге мүмкіндік береді; есептеу алгоритмін түбегейлі қарастырмастан, бастапқы деректер енгізу және нәтижені көрсету үшін пайдаланушы мен компьютер арасындағы диалогты қамтамасыз етеді (мысалы, көкжиекке белгілі бұрышта лақтырылған дененің траекториясын құру бағдарламасында енгізуді талап ететін бастапқы мәліметтер: дененің бастапқы жылдамдығы және бастапқы бұрышы)

Белгілі бір модельдерді зерттеуге арналған мамандандырылған бағдарламалар студенттерді оқытуға аса қызығушылық тудырмайды, өйткені олар түсінікті және тек пән саласындағы кәсіби мамандарды қызықтыратын есептердің арнайы кластарын шешу үшін бар математикалық модельді пайдалана отырып, есептеулерді орындауға бағытталған.

Компьютерлік модельдеуді жүзеге асыру үшін қолданбалы математикалық пакетті таңдау модельдеу мақсатына және соңғы нәтижені көрсетудің қажетті формасына байланысты болады. Математикалық қосымшаларға құрастырылған модельді зерттеуге арналған дайын құралдар жатады, олардың көмегімен студент талап етілетін нәтижеге байланысты формальды есепті шешу алгоритмін құрастырады. Мысалы, модельді графикалық түрде (график) көрсету үшін әр түрлі типтегі графиктерді құруға мүмкіндік беретін MathCad математикалық пакетін жазықтықта және кеңістікте пайдалану орынды болады. Егер формалды модельді зерттеу оның бейнеленуін жеңілдету үшін көптеген символдық есептеулер мен түрлендірулерді қажет етсе, Maple қолданылады. Электрондық кестелік процессорлар, мысалы Excel, модельдердің әртүрлі түрлерін құруға және зерттеуге мүмкіндік береді: математикалық, физикалық, статистикалық, биологиялық және т.б.

Бағдарламалау ақпараттық технологиялар көмегімен модельдеудің әмбебап құралы болып табылады. Бағдарламалау тілдері мен жүйелерін пайдалана отырып, компьютерлік модельдеуді үйрену мектептен басталады: бағдарламалау негіздері информатика бойынша дайындықтың базалық деңгейінің бөлігі ретінде, орта мектепте, оқытудың жоғары деңгейінің бөлігі ретінде бағдарламалау тілдері мен жүйелері қарастыру жалғасады. Н.В.Макарова мен Ю.Н.Нилованың пікірінше, бағдарламалау ортасында модельдеу кезінде түрлі программалау тілінің құралдарын пайдалана отырып, кез келген модельдеу мақсатын жүзеге асыруға болады: мәтінді өңдеу, сандық мәліметтерді өңдеу, графикалық құралдар және т.б.[5].

Бағдарламалау ортасында модельдеу оқушылардың келесідей, дағдыларын дамытуға ықпал етеді: алгоритмдік ойлау; жоғары деңгейлі алгоритмдік тілде бағдарламалар құру; бағдарламалау тілінде есептің шешімін жазу және бағдарламаны реттеу, компьютерлік-математикалық модельдер идеясын (базалық деңгейде); қолданбалы есепті ресімдеудің қарапайым дағдыларын және компьютерлік-математикалық модельдерді құру және пайдалану тәжірибесі, эксперименттер жүргізу, модельдеу кезінде алынған нәтижелерді интерпретациялау (ілгері деңгейде).

Математикаға, информатикаға, ақпараттық технологияларға, оның ішінде педагогтардың білім беру салаларына арналған білім беру бағдарламаларына байланысты мамандарды даярлау бағыттары үшін жоғары білім деңгейінде осы құзыреттерді дамыту міндеті өзекті болып көрінеді. Компьютерлік модельдеу әдістерін меңгеру оқушылардың математикалық білімдерін жүйелеуге, олардың математикалық әдістердің практикалық маңызы туралы түсініктерін дамытуға, математика мен информатиканың тығыз байланысы туралы түсініктерін қалыптастыруға, зерттеушілік құзыреттілігін дамытуға ықпал етеді [6].

Сонымен қатар, тәжірибе мен ғылыми, педагогикалық, әдістемелік әдебиеттерді талдау көрсеткендей, көп жағдайда студенттер бастапқы курстарда жеке пәндер бойынша алған білімдерін жиынтықта қолдануға дайын болуды талап ететін мәселелерді шешуде қиындықтар туындайды. Компьютерлік модельдеу студенттердің математикалық білімдерін жүйелеуге ықпал етеді; математикалық әдістердің практикалық маңызы туралы түсініктерін дамыту, математика мен информатиканың тығыз байланысы туралы түсініктерін қалыптастыру, сонымен қатар зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру [7].

Пәндерді оқытудың кең таралған екі тәсілдемесі бар, соның ішінде компьютерлік модельдеуді қолдану. Бірінші тәсілдеме мұғалімнің есепті шешудің математикалық және компьютерлік моделін құрастырып қойғанын (яғни, бағдарлама жазылғанын) болжайды, студент тек тестілеудің соңғы кезеңіне қатысады, бағдарламаның әртүрлі кезеңдерінің орындалуы мен жауап алуын бақылауға мүмкіндік алады. Содан кейін студенттерге күрделірек тапсырма ұсынылады, оны шешу үшін алдыңғы кезеңде оқылған тапсырмадан алынған білімін бағдарламалау ортасының жаңа компоненттерін өз бетінше меңгеруді, модельдеу нәтижелерінің жаңа көрнекі көрінісін әзірлеуді, қосымша математикалық аппаратты пайдалануды және т.б. талап ететін кейбір толықтырулармен пайдаланылады.

Екінші әдістеме оқытудың жобалық әдісіне негізделген, студенттің алдымен математикалық, содан кейін компьютерлік модельді құру және бағдарлама құру бойынша өзіндік жұмысын қамтиды. Бұл тәсілдеме көбінесе дипломдық жұмысын дайындауда, магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуде және т.б. қолданылады.

Аталған білім беру бағдарламасының пәндерін компьютерлік модельдеуді қолдана отырып, оқыту студенттердің дайын бағдарлама кодын талдауға және оны жаңа есеп шарттарына сәйкес өзгерте алатын қабілетін дамытуға байланысты бірінші тәсілдемені қолданған жөн деп санаймыз. Практикада кәсіби қызмет аясында компьютерлік модельдеу облысының мамандары өзінің нақты шарттарында дайын компьютерлік модельдің түрін өзгертуге тап болады. Көптеген стандартты есептер шешілген, алайда нақты есепке шешімді толықтыру қажет болады.

Компьютерлік модельдер құрудың кезеңдерін талдау арқылы студенттерде қалыптасатын құзыреттіліктерді атап өтуге мүмкіндік береді (2 кесте).

Кесте 2. Модельдеу кезеңдерін зерттеуде қалыптасатын құзыреттіліктер

Компьютерлік модельдеу кезеңі	Модельдеу кезеңдерін зерттеуде қалыптасатын құзыреттіліктер
1. Есепті математикалық сипаттау	Зерттеу мақсатын қою, бар ақпаратты талдау, есепті формалды сипаттауын құру қабілеттері
2. Есеп шешімінің алгоритмін құру	Алгоритмдік және ғылыми ойлау стилінің мәдениетін, заңдылықтарды және мүмкін болатын қайталауларды табу қабілетін, есепке адекватты шешім құралын таңдауды меңгеру
3. Алгоритмді бағдарламалау тілінде жазу	Есеп шешім табуға шығармашылық тұрғыдан кірісу қабілеті, шешімді табуда басқа да оқу пәндеріндегі білімді қолдануға дайын болуы, алгоритмдік модельдеу тәсілдерін меңгеру
4. Бағдарламаны енгізу және синтаксистік талдау	Аналитикалық ойлау қабілеті
5. Бағдарламаны тестілеу және табылған шешімнің дұрыстығын дәлелдеу	Модельдеу нәтижесін адекватты бағалау, шешімнің құрылған алгоритмін жетілдірудің мүмкін болатын жолдарын табу қабілеті

Бағдарламалауды оқытуда мазмұнды негізі ретінде математикалық есептер класын іріктеу дайындық деңгейінің білім бағдарламасының мамандықтың математикалық және компьютерлік негіздері циклі пәндерінің келісілген мазмұнына негізделген болуы тиіс: компьютерлік модельдер құрылатын математикалық негіздері студенттерге белгілі болуы керек. Осыдан бөлек студенттерге түрлі тәсілдемелерді көрсету үшін білім беру мазмұнына жоғары математиканың түрлі бөлімдерінен есептер класын қосу өте маңызды. Оның ішінде:

- математикалық формализм негізінде есептің формалды сипаттауын құру;
- мәліметтердің адекватты құрылымын таңдап алу;
- бағдарламалау ортасының компоненттерін пайдалану арқылы бағдарлама кодын құрастыру және бағдарламалау ретке келтіру;
- модельдеу нәтижелерін көрнекі көрсету үшін бағдарламалық орта таңдау және іске асыру;
- бағдарламаны тестілеу және табылған нәтижелерді талдау.

Компьютерлік модельдеу тәсілдері жайлы студенттер тұтастай елестетуді қалыптастыру үшін түрлі деңгейдегі есептер сериясы әр тақырып бойынша білім беру мазмұнына енгізіледі.

Осылайша, математикалық және компьютерлік модельдеу әдістері ғылымның түрлі облыстарынан қызмет түрлерін және білімдерін біріктіруге мүмкіндік беретін, сондай-ақ студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін дамытуға септігін тигізетін пәнаралық қызмет түрінің бірі болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Жоғары білім берудің МЖБС (бакалавр) ҚРБҒМ 31 қазандағы 2018 жылғы № 604 бұйрығымен бекітілген, ҚР БҒМ 2020 жылғы 5 мамырдағы №182 бұйрығымен енгізілген өзгерістерімен.
2. Лебедева И.П. О технологиях обучения в вузе на основе математического моделирования // Современные исследования социальных проблем. 2012. №4 (12) [электронный научный журнал]. URL: <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/4/lebedeva.pdf> (дата обращения: 12.09.2022).

3. Розанова С. А. Математическая культура студентов технических университетов. М.:Физматлит, 2003, 176с.
4. Сұлтанов М. А. Математикалық және компьютерлік модельдеу негіздері. Оқулық. Алматы: ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. 299 б.
5. Макарова Н.В., Нилова Ю.Н. Моделирование средствами языка программирования как технология системно-деятельностного подхода в обучении // Пед. образование в России, 2012, №5, С.83-87.
6. Қасқатаева Б.Р., Кокажаева А.Б., Қазыбек Ж. Математикалық модельдеу оқушылардың математикалық сауаттылығын арттыру құралы ретінде // Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы 2021, № 1(85), Б. 58-66. DOI: 10.52512/2306-5079-2021-85-1-58-66
7. Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика преподавания информатики: учеб. пос-е для студентов пед. вузов. М.: Изд. Центр «Академия», 2003. 624с.

Аннотация

Рассматривается процесс изучения компьютерного моделирования на различных этапах образовательного процесса - от школы до высшего образования. Сформулированы компетенции, усваиваемые студентами при изучении компьютерно-математического моделирования, и обоснована необходимость дальнейшего развития компетенций, полученных как в школе, так и в вузе. Предлагается новый способ обучения математике и информатике посредством компьютерного моделирования учащихся в области математики. Данная методика основана на принципах междисциплинарной связи предметов математики и информатики, компетентностном подходе и способствует формированию исследовательской компетентности. Приведены этапы и средства методики создания математической модели задачи, реализации ее на ЭВМ в соответствии с содержанием предмета. Овладев методами компьютерного моделирования, студент получит возможность систематизировать свои математические знания, понять междисциплинарную связь, развить свою исследовательскую компетентность.

Abstract

The process of studying computer modeling at various stages of the educational process - from school to higher education is considered. The competencies acquired by students in the study of computer-mathematical modeling are formulated, and the need for further development of competencies obtained both at school and at the university is substantiated. A new way of teaching mathematics and computer science is proposed through computer simulation of students in the field of mathematics. This technique is based on the principles of interdisciplinary connection between the subjects of mathematics and informatics, the competence-based approach and contributes to the formation of research competence. The stages and tools of the methodology of creating a mathematical model of the problem, implementing it on a computer in accordance with the content of the subject are given. By mastering the methods of computer modeling, the student will have the opportunity to systematize his mathematical knowledge, understand interdisciplinary connections, and develop his research competence.

УДК 004.056

Г.Х. Санакова¹, М.Н. Иманкул¹, Ж. Алдияров^{2*}

¹магистрант, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

¹к.т.н., доцент, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

²к.т.н., ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: aldiyar.63@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СЕТЕВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ АТАК НА УЗЛЫ СЕТИ

Аннотация

Актуальность вопроса информационной безопасности (ИБ) узлов сети связана с увеличением количества атак на инфокоммуникационную систему (ИКС). Обеспечение ИБ играет важную роль при развертывании сети и при ее эксплуатации. Постоянный рост скорости появления новых вредоносных воздействий на ИКС предприятия приводит к увеличению числа средств защиты информации. Администратору необходимо создать систему защиты, закрывающую все уязвимости и свести риск реализации угроз к минимуму. Также требуется настроить все средства защиты в зависимости от сложившейся ситуации и возникающих инцидентов. В работе установлены важные факторы, которые следует учитывать при защите сетей от атак, рассмотрены актуальные методы обнаружения и предотвращения уязвимостей в узлах сети. Отмечена востребованность DLP-системы и SIEM в связи с необходимостью уделения внимания внутренним угрозам.

Ключевые слова: атака; угрозы информационной безопасности; система обнаружения вторжений; система предотвращения вторжений, DLP-система, SIEM.

Сегодня происходит экспоненциальный рост случаев кибератак на узлы сетей, так как современное инфокоммуникационное пространство настолько доступно и открыто, что возможности злоупотребления им фактически неограничены. По данным «Positive Technologies» в 87% случаях объектом атак выбираются компьютеры, серверы и сетевое оборудование. Многие корпоративные приложения доступны из внешней сети, следовательно, подвержены сканированию и могут быть использованы для проникновения в сеть предприятия. В структуру современных компаний нередко внедряются веб-приложения, используемые для управления внутренней инфраструктурой, отдельными узлами предприятия, организацией видеоконференцсвязи и др. Эксплойты хакеров добиваются успеха при использовании неисправного или старого программного обеспечения (ПО). Чтобы обеспечить должную защиту от уязвимостей необходимо обновлять ПО до последней версии, в которой уже устранены ошибки.

Проблему ИБ легче предотвратить, чем искать пути ее решения. Поэтому исследование методов обнаружения и предотвращения атак на узлы сети, реализуемых с использованием различных приемов и с учетом текущего уровня развития технических средств и доступного ПО, является весьма актуальным для рядовых пользователей, крупных провайдеров, хостингов. В настоящее время имеется широкий спектр методов обеспечения ИБ (средства идентификации/аутентификации пользователей; средства шифрования информации; VPN (Virtual Private Network); файрволы; средства антивирусной защиты; др.), каждый из них может быть использован самостоятельно, а также в интеграции с другими. Это делает возможным создание систем защиты для сетей любой сложности и конфигурации, не зависящих от используемых платформ. Необходимо обеспечивать защиту от внешних и внутренних атак. Злоумышленники совершение атак производят путем "прослушивания" коммутируемых сетей, перенаправления трафика, внедрения вирусных кодов в ПО, DoS (Denial of Service)- и DDoS (Distributed DoS)-атак. В общем случае атаку на узлы сетей следует ожидать отовсюду в любой момент, что делает востребованной концепцию «нулевого

доверия» ZT (Zero Trust). Для реализации ZT производят сбор информации об инфраструктуре, определяют конфиденциальные данные и место их хранения, как перемещаются, насколько они уязвимы, ограничивают права доступа к ним. Принципы ZT реализуют тотальный контроль всех корпоративных ресурсов [1].

Есть огромное число опасных мест, через которые хакеры имеют возможности проникновения. Каналы связи - один из видов компонентов ИКС, которые могут подвергнуться нападению [2]. Каналы, по которым может произойти утечка информации: внешние устройства, буфер обмена или сетевое хранилище, электронные письма, IP-телефония, SSL (Secure Sockets Layer)-трафик, весь веб-трафик, облачные хранилища данных, печать и т.д.

Сегодня наблюдается широкое разнообразие технологий, протоколов, аппаратных средств, с помощью которых производится процесс передачи информации, а каждая ИКС имеет свой набор уязвимостей и параметров, следовательно, и перечень возможных угроз. Уровень ИБ сети во многом определяется оборудованием доступа и его настройкой, что диктует для каждой ИКС выбирать адекватные меры защиты, позволяющие противостоять имеющимся угрозам, тем самым снижая риски.

В результате атаки злоумышленник может получить информацию о внутренней структуре сети, перехватить сведения, проходящие по информационным потокам, создать условия, вызывающие отказ сети (сбой серверов, модификацию/уничтожение ПО) и внедрение «червяков», «троянов». Угрозы ИБ - множество условий и факторов, создающие опасность несанкционированного доступа (НСД) к данным, следствием которого может стать утечка конфиденциальной информации, уничтожение или ее изменение. Задачи ИБ состоят в снижении ущерба, прогнозировании и предотвращении негативных воздействий [3]. На рисунке 1 представлена типовая модель реализации атаки [4], рассматривающая угрозу как следствие одноэтапной атаки. Эта модель не позволяет полноценно решить ряд актуальных задач ИБ (например: прогнозирование новых угроз; нахождение возможных путей реализации атак и их вероятностей).

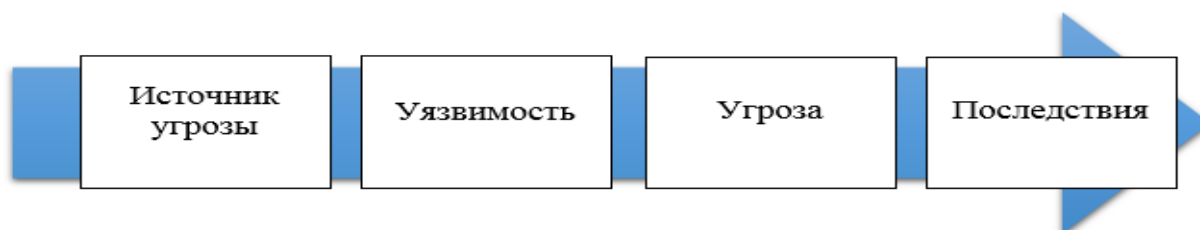


Рис. 1. Типовая реализация одноэтапной атаки

Кибератаки перманентно совершенствуются, становятся все более продуманными, изощренными. На практике угрозы зачастую являются многоэтапными атаками. Многоэтапную реализацию угроз можно разбить на этапы: сбор информации, получение доступа, внедрение/использование вредоносного кода, закрепление в системе/сети, управление вредоносным кодом и компонентом, повышение привилегий, маскировка действий, получение доступа к другим компонентам, сбор и вывод информации и нелегитимный доступ/воздействие. Каждая угроза может породить новую угрозу, которая в свою очередь ведет к новой угрозе и так до завершающей угрозы. В частности, эксплуатация веб-уязвимостей может быть использована как один из этапов целенаправленной АРТ (Advanced Persistent Threat)-атаки. Одним из актуальных векторов развития в области выявления атак на веб-ресурсы служит применение honeypot-систем (узлов-приманок).

Обнаружение атак – динамический процесс выявления и реагирования на подозрительную деятельность, направленную на сетевые/вычислительные ресурсы ИКС.

Инструментом обнаружения сетевых атак могут служить программы/программные комплексы, способные идентифицировать и блокировать влияния такого вида. Угрозы могут выявляться в режиме реального времени с использованием системы обнаружения вторжений IDS (Intrusion Detection System). IDS – система мониторинга доступа к сети, которая может быть аппаратным устройством или программным приложением. IDS отвечает за мониторинг потоков трафика в сеть и из нее или на определенный компьютер в сети, чтобы обнаруживать и уведомлять соответствующие отделы предприятия о необычном/незаконном доступе к сетевой системе или к определенным машинам в сети. IDS просто отвечает за обнаружение и выдачу предупреждений; другие элементы отвечают за устранение проблем. Файерволы обычно делают это под руководством таблицы законов администратора ИБ. Существует множество моделей безопасности для узлов сетей, использующих комбинацию системы обнаружения вторжений и файервола, внедренных на практике [5].

IDS может быть либо системой обнаружения сетевых вторжений NIDS (Network IDS, IDS на базе сети), либо системой обнаружения вторжений хоста HIDS (Host IDS, IDS на базе хоста). NIDS отслеживает и анализирует все потоки трафика по всей области сети в режиме реального времени, а затем сравнивает их с известными угрозами, в то время как HIDS отслеживает внутреннюю работу и файлы журналов. HIDS устанавливается на серверах (Web, File, Mail) в демилитаризованной зоне сети для обнаружения любого незаконного или неожиданного доступа к этим серверам. NIDS устанавливается за брандмауэром для мониторинга всего трафика, входящего в сеть и выходящего из нее. На основе их методов обнаружения IDS классифицируются на сигнатурные идентификаторы, которые основаны на известных сигнатурах предыдущих и известных атак, а также идентификаторы, основанные на аномалиях, который опирается на шаблоны. По сравнению с идентификаторами, основанными на сигнатурах, идентификаторы, основанные на аномалиях, лучше справляются со сложными и неизвестными атаками.

Чтобы предотвратить НСД злоумышленника к ИКС и не допустить нарушения безопасности необходимо использование системы IPS (Intrusion Prevention System) – системы предотвращения вторжений, который производит анализ трафика (извлеченного из объекта анализа, чтобы определить, произошло ли вторжение) на основе:

- сигнатур – сопоставление активности с сигнатурами уже известных угроз. Метод уязвим для атак, вектор которых отсутствует в базах данных сигнатур [5];

- аномалий – определение подозрительной активности путем сравнения поведения отдельных элементов трафика с эталонными параметрами. Этот метод определяет и обнаруживает любые аномалии (отклонения от нормального поведения на базе существующих сценариев использования сети, внутренних системных вызовов, т.д.), способен определить атаки нулевого дня. Однако данный подход имеет высокую вероятность ложной идентификации [6];

- политик – мониторинг с одновременным использованием метода сигнатур и аномалий.

Различия между системами кибербезопасности IDS и IPS должны быть четкими. Они считывают и анализируют сетевые пакеты, прежде чем сравнивать их с известными атаками известный как "набор подписей" ("signature set") (также известный как эпизоды подписи или потоки). IDS просто обнаруживает необычные пакеты и выдает предупреждения, а IPS - система контроля доступа, которая может принять или отклонить пакет в зависимости от набора правил. IDS требует, чтобы люди и/или другая система просматривали результаты и принимали меры, в то время как IPS просто требует регулярного обновления известных угроз и добавления новых угроз [7].

Уровень защищенности и ресурсозатратность системы, влияющая на скорость обмена данными, зависят от места внедрения IPS:

- NIPS (Network IPS) размещается на стратегически важных элементах и телекоммуникационной сети, глубоко анализирует весь входящий и исходящий трафик. Так как тщательный анализ трафика ресурсозатратен, то при значительной нагрузке на систему

возможны пропуски некоторых пакетов, что способно создать угрозу ИБ системы.

- HIPS (Host-based IPS) устанавливается на отдельный хост в сети, обеспечивает только его безопасность.

Правильно спроектированная IPS-система способна обеспечить защиту от множества кибератак злоумышленника на стороне серверов и пользователей, оповещая при этом администратора сети обо всем подозрительном и опасном трафике, оперативно блокируя этот трафик, согласно правилам установленным администратором [8].

В частности, для надежной защиты конечных устройств недостаточно традиционного антивируса, который заблокирует лишь атаки, для которых существуют сигнатуры. Поэтому востребованы системы безопасности локальной сети с использованием MAC (Media Access Control)-адресов с целью получения уведомления об обнаруженных неизвестных устройствах и предотвращения их функционирования внутри локальной сети. Это ориентировано на снижение количества неизвестных устройств и повышение безопасности сети [9].

Технология предотвращения утечек конфиденциальной информации за границы корпоративной сети DLP (Data Loss Prevention) базируется на анализе потоков данных, пересекающих периметр защищаемой ИКС [10]. При выявлении в потоке конфиденциальной информации срабатывает защита, и передача сообщения (пакета, потока, сессии) блокируется/отслеживается. Технология DLP обеспечивает контроль и защиту генерируемой информации.

SIEM (Security Information and Event Management)-системы сами по себе не способны что-либо предотвращать или защищать. Их функция состоит в автоматизации мониторинга и анализе всех событий, которые происходят в многочисленных системах защиты (таких как антивирусы, DLP, IDS, маршрутизаторы, фаерволы, операционные системы серверов и пользовательских ПК), и детектировании отклонения от норм по неким критериям. При выявлении отклонения система генерирует инцидент. SIEM акцентирует внимание только на важных и критических угрозах, работает не с событиями, а с инцидентами, своевременно выявляя аномалии и риски, предотвращает финансовые потери и т. п. [11].

Сегодня существует палитра серьезных угроз безопасности информации в ИКС, наносящих значительный ущерб, а также компрометирующих эти системы в огромных масштабах. Поэтому управление и контроль над событиями и инцидентами все чаще становится приоритетным в ИБ. Необходимо повышать эффективность обеспечения ИБ и работу системы управления и администратора ИБ за счет снижения времени, необходимого на анализ и обработку рисков, а также путем повышения точности прогнозов и обработки событий. ИКС становится более уязвимой, когда администраторы пренебрегают базовыми средствами защиты или используют устаревшие средства, которые оказываются недостаточными для противодействия современным изменяющимся угрозам. Задачу обеспечения ИБ следует решать комплексно: различные средства защиты (физические, аппаратные, программные, т.д.) должны использоваться параллельно и под централизованным управлением.

Список литературы

1. Игнатов Д.Ю., Локнов А.И. Модель «нулевого доверия» как основа информационной безопасности будущего // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2021). С. 50-52.
2. Свиридов В.И. Вопросы защиты информации при передаче по каналам связи // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 5-2. – С. 58.
3. Аникевич Е.А., Виткова Л.А., Сацук Е.Н., Сергеева И.Ю. Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. VI Международная научно-техническая и научно-методическая конференция; сб. науч. ст. в 4 т. / Под. ред. С. В. Бачевского; сост. А. Г. Владыко, Е. А. Аникевич. СПб: СПбГУТ, 2017. Т. 2.

4. Бирюков А.А., Израилов К.Е. Сравнительный анализ моделей угроз информационной безопасности в интересах применимости для многоэтапных схем атак. АПИНО-17. Т. 2.
5. Tuan Nguyen Kim, Tam Nguyen Tri, Lam Tran Nguyen, Duy Thai Truong. A combination of the Intrusion Detection System and the Open-Source Firewall Using Python language // International Journal of Computer Networks & Communications (IJCNC) Vol.14, No.1, January 2022. DOI: 10.5121/ijcnc.2022.14104. P. 59-65.
6. Torkaman A., Javadzadeh G., Bahrololum M. A Hybrid Intelligent HIDS Model using Two-layer Genetic Algorithm and Neural Network // 5th Conference on Information and Knowledge Technology (IKT). 28–30 May 2013.
7. Creech G., Hu J. A Semantic Approach to Host-based Intrusion Detection Systems using Contiguous and Discontiguous System Call Patterns // IEEE Transactions on Computers. Apr. 2014. Vol. 63, No. 4.
8. Иванов В.Г., Корчевой П.П., Пестерев В.Е. Обеспечение безопасности виртуального пункта управления. АПИНО-22. Т.2.
9. Использование MAC адресов для идентификации и предупреждения появления неизвестных устройств в сети. Ю. В. Денисова, Д. Ю. Петров. АПИНО-22. Т.2. С. 186.
10. SIEM системы: найти иголку в стогу сена. Инфобезпека, 2013. Available at: <http://www.infobezpeka.com/publications/?id=589>.
11. SIEM Security Information and Event Management. WAF Nemesida, 2016. Available at: <http://auditib.ru/siem-security-information-and-event-management/>

Түйін

Желі тораптарының ақпараттық қауіпсіздігі (АҚ) мәселесінің өзектілігі ақпараттық-коммуникациялық жүйеге (АКЖ) шабуылдар санының артуымен байланысты. АҚ-ны қамтамасыз ету желіні орналастыру және оны пайдалану кезінде маңызды рөл атқарады. Кәсіпорынның АКЖ-сіне жаңа зиянды әсерлердің пайда болу жылдамдығының үнемі өсуі ақпаратты қорғау құралдарының көбеюіне әкеледі. Әкімші барлық осалдықтарды жабатын қорғаныс жүйесін құрып, қауіптерді жүзеге асыру қаупін барынша азайту керек. Сондай-ақ, жағдай мен туындаған оқиғаларға байланысты барлық қорғаныс құралдарын конфигурациялау қажет. Жұмыста желілерді шабуылдардан қорғау кезінде ескеру қажет маңызды факторлар анықталған, желі тораптарындағы осалдықтарды анықтау мен алдын алудың өзекті әдістері қарастырылған. Ішкі қауіптерге назар аудару қажеттілігіне байланысты DLP жүйесі мен SIEM сұранысы атап өтілді.

Abstract

The urgency of the issue of information security (IS) of network nodes is associated with an increase in the number of attacks on the infocommunication system (ICS). Information security plays an important role in the deployment of the network and in its operation. The constant increase in the rate of occurrence of new malicious impacts on the company's ICS leads to an increase in the number of information security tools. The administrator needs to create a protection system that covers all vulnerabilities and reduces the risk of threats to a minimum. You also need to configure all security measures depending on the current situation and the incidents that occur. The paper identifies important factors that should be taken into account when protecting networks from attacks, discusses current methods for detecting and preventing vulnerabilities in network nodes. The relevance of the DLP system and SIEM is noted due to the need to pay attention to internal threats.

ӘОЖ 371.3:311.1

К.И. Усманов, Ф.П. Полатова*

ф.-м.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ –түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ –түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан

*Корреспондент авторы: polatova7@mail.ru

5-6 СЫНЫП МАТЕМАТИКА ПӘНІНДЕ СТАТИСТИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНЫП ОҚЫТУ

Түйін

Мақалада Ә.Науаи атындағы №13 жалпы орта мектебінің 5-6 сынып оқушыларына математика пәнін оқытуда ұйымдастырылған педагогикалық эксперимент нәтижелері және педагогикалық талдау негізінде практикалық дағдыларын қалыптастыру, оқушылардың логикалық ойлау қабілеттері мен ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолданудың әдістемелік ұсыныстары қарастырылған.

Түркістан қаласының Ә. Науаи атындағы №13 жалпы орта мектебінің 5-6 сынып оқушыларына педагогикалық тәжірибелер ұйымдастыру кезінде Kahoot, Quizziz, Youtube stream, Zoom платформалары қолданылды. Тәжірибе барысында алынған нәтижелер математикалық өңдеу әдісі арқылы статистикалық мәліметтер алынды. Зерттеу нәтижелеріне талдау, абстракциялау, тест әдістері арқылы қол жеткізілді.

Оқушылардың логикалық ойлау қабілеттері мен жылдамдықтарын арттыру мақсатында Kahoot, Quizziz ақпараттық коммуникациялық технологияларының қолданылуы тиімді екені анықталды. Оқушылардың сабаққа қызығушылығы артып, уақытты тиімді пайдаланып, жылдам есептеуді үйренді. Ізденімпаздық, елестету, тез есептеу, логикалық ойлау дағдылары дамыды. Оқушылардан сауаланама алынып, соның негізінде талдау жасалды. Осылайша оқушыларда ізденімпаздық дағдылары дамыды. Математика пәнінің басқа пәндермен байланысы бар екендігін білді.

Математика пәні мұғалімдеріне сабақта ақпараттық коммуникациялық технологияларды әдістемелік құрал ретінде қолданады.

Кілттік сөздер: Математика, оқу процесі, математикалық статистика элементтері, комбинаторика, диаграмма, жиын, арифметикалық орта, өзгеріс құлашы, мода, медиана.

КІРІСПЕ

Жалпы білім беру дәстүрлі білім беру жүйесінен бірнеше рет өзгергенімен, алдыңғы білім беру жүйесіне сәйкестендіріліп келеді. Бүгінгі күнде Қазақстанның жалпы орта білім беру мекемелерінің білім беруі жаңа бастау алуда. Жаңартылған білім беру негізіне көшу басты артықшылықтардың бірі болуда. Сондықтан 2017-2018 оқу жылында жағартылған білім беру негізінен 2,5,7 –сыныптарда басталып, ал 2018-2019 оқу жылында 3,6,8,10 –сыныптарда жалғастырылып, 2019-2020 оқу жылында 4,9,11 –сыныптарда көшіріліп, ұлттық жоба негізінде жалғастырылып қолданылуда.

Қазіргі кезде математикалық статистика элементтерін зерттеуде отандық жоғарғы оқу орындарының оқытушы –профессорлар өз белсенділіктерін көрсетуде. Осы тақырып аясында Қ.Б.Бектаев, Б.С.Жаңбырбаев, Р.Т.Келтенова, Н.Ақанбай, О.М.Мепамқұлов, С.А.Нурпейсов, Р.Ә.Беркімбаев, А.К.Казешев, Н.С.Саханов, Р.Ғ.Мейрманова, Қ.Қаңлыбаев және тағы басқа ғалым-педагогтар ғылыми және педагогикалық зерттеулер жүргізді [1-4].

Оқушылардың статистикалық ойлау қабілетін дамытуға В.А.Гусев, Н.Н.Авдеева, К.Р.Велскер, Х.Очилова [5] өз зерттеулерін арнаған, сонымен қатар математикалық статистика материалдарын 5 –сыныптан бастап факультатив сабақтарында қолдануды ұсынған.

Жаңартылған мазмұндағы 5-6 сыныптарға арналған «Математика» пәнінен үлгілік оқу бағдарламаларында математикалық статистика және ықтималдықтар теориясы бөліміне ерекше мән берілген. Белгілі ғалым-әдіскер Т.А.Алдамуратова мен А.Е.Әбілқасымованың жаңартылған білім негізіне сай жазылған «математика» пәнінен оқу құралдарында [6-9] 5-сыныпта «Жиындар» және «Диаграммалар» тақырыптары, ал 6-сыныпта «Арифметикалық орта», «Мода», «Медиана», «Өзгеріс құлашы» тақырыптары берілген.

Мектепте оқушылардың математиканы оқуға қызығушылығын арттыру мақсатында «жалпы 10-14 жас аралығындағы оқушылардың математика сабағына қызығушылығын қалай арттыруға болады?»- деп А.Азмидар мақала жазды [10]. Оның айтуынша 10-14 жас аралығы нақты ойлау кезеңдері мен абстрактілі ойлау кезеңдерінің арасындағы өтпелі кезең болғандықтан, олар ойлаудың осы кезеңін жеңуде нақты абстрактты-бейнелеу тәсілі маңызды рөл атқарды.

Қазіргі таңда отандық зерттеушілеріміз осы проблеманы шешуде жаңартылған білім беруге талдау жасап, оқушыларға абстрактты-бейнелеу, көз алдына елестетуді үйрену үшін ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдануды ұсынды. Әдіскер-ғалым А.Е. Әбілқасымованың пікірінше жоғарғы оқу орнында болашақ мұғалімдерге, математикалық пәндер мен математиканы оқыту әдістемесі пәнін сабақтастырып оқыту қажет. Арнайы математикалық білім мен әдістемелік білім тең дәрежеде болуы маңызды [11].

Математикада жалпы орта білім беруде мұғалімдер көп еңбек етеді. Математика сабақтарында математикалық статистика элементтерін оқыту, жаңартылған білім негізінде жасалған оқулықтармен ғана шектеліп қалмай, математика пәнінің басқа пәндермен байланысын көрсету қажет.

Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы аясында жаңартылған білім негізінде математикалық статистика элементтерін оқыту әдістемесін дамыту мақсатында ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдаланып оқушыларға математикалық статистика есептерін шығарудың тиімді жолын және бағдарлама көмегімен шығаруға болатындығын үйрету сандық технологияның қарқынды даму кезеңіндегі өзекті мәселе болып табылады.

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты - жаңартылған білім беру негізінде 5-6 сынып оқушыларына статистика элементтерін ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдаланып шығарудың алгоритмдерін және бағдарламалар кешенін құрып оқытудың әдістемесін жасау.

Осы мақсатқа жетуде келесі міндеттер орындалды:

- Статистика элементтерін 5-6 сынып оқушыларына оқытудың психологиялық-педагогикалық негіздемелерін жасау.
- Статистика элементтерін 5-6 сынып оқушыларын оқытуда «Тәжірибе», «Талдау», «Смарт мақсаттар», «Абстаркциялау», «Тест» және тағы басқа әдістерді қолдану.
- Статистика элементтерін 5-6 сынып оқушыларына ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолданып оқытудың әдістемесін жасау.

ӘДІСТЕМЕЛІК БӨЛІМ

Зерттеу Түркістан қаласының Ә.Науаи атындағы №13 жалпы орта мектебінің 5-6 сынып оқушыларына математикалық статистика элементтерін оқыту барысында жүргізілді.

5-6 сынып оқушыларына педагогикалық тәжірибе ұйымдастыру кезінде Kahoot, Quizziz, Youtube stream, Zoom плаотформалары қолданылды және MS EXCEL бағдарламасының көмегімен математикалық статистика есептерін шығаруды үйренді, логикалық ойлау дағдылары дамыды. Зерттеу барысында келесі педагогикалық әдістер

қолданылды: «Тәжірибе», «Талдау», «Смарт мақсаттар», «Абстракциялау», «Тест»

- 5-6 сынып оқушыларының өтілген жаңа тақырыптың түсінікті болғандығын анықтауда –тәжірибе әдісі қолданылды.
- Тақырып бойынша оқушыларға жалпы берілген мәліметтің дұрыстығын тексеру мақсатында талдау әдісі қолданылды.
- Оқушыларға бұл тақырып не себепті керек, қай жерде қолданылады және басқа пәндермен байланысын анықтауда Смарт мақсаттар әдісін қолданылды.
- Тақырыпты пысықтауда өтілген сабақты оқушыларды қызықтыратын бір немесе бірнеше жақтарын ойша бөліп алу арқылы абстракциялау әдісі қолданылды.
- Тақырып бойынша қорытынды жасағанда оқушылар, Kahoot және Quizziz бағдарламасымен тест тапсырмаларын орындады.

Ақпараттық технологияның дамыған заманында сабақ түсіндіру барысында оқушыларға дайын парақтар, онда тақырып және оның шығару жолымен бірнеше есептер берілді. Дәл соны проектор көмегімен тақтада көрсетіп түсіндірілді. Оқушыларға нақтырақ түсінікті болу үшін өздерін мысал ретінде алынды. Математикалық статистика жайлы ақпарат алғаннан кейін MS EXCEL бағдарламасының көмегімен есептер шығарылды. Тақырыпты қорытындылау кезінде Kahoot және Quizziz бағдарламалары арқылы тест алынды.

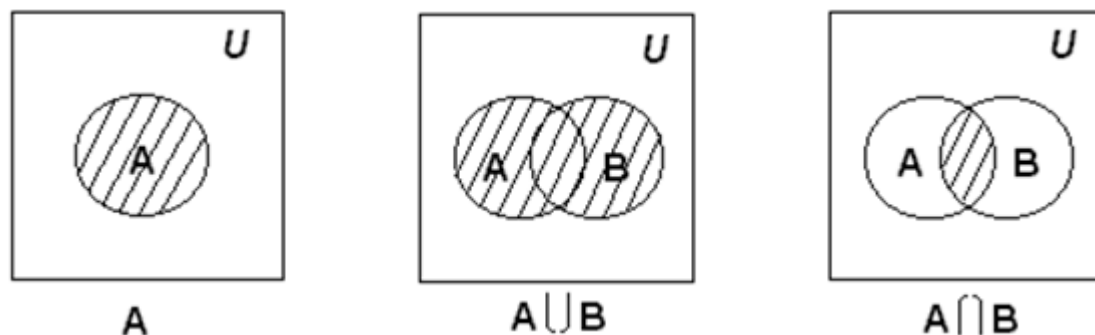
НӘТИЖЕЛЕР, ТАЛДАУ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Мектеп математика пәнінде 5-6 сынып оқушыларына математикалық статистика элементтерін оқытуда келесі тақырыптар қарастырылды:

- Жиын. Жиын кескіндеу. Жиындардың қиылысуы мен бірігуі.
- Статикалық деректерді ұсыну тәсілдері. Бағандық, сызықтық, дөңгелек және графикалық диаграммалар.
- Берілген сандар қатарының арифметикалық ортасы, модасы, медианасы, өзгеру құлашы.

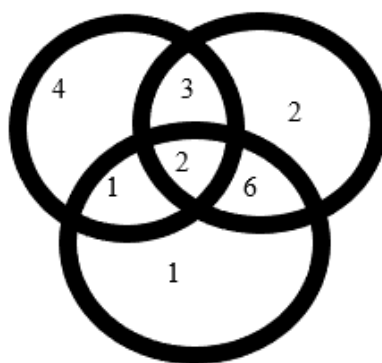
5-сыныптар арасында статистика бөлімі математика кітабының 2-бөлімінде берілген. Осы тарау бойынша түрлі әдістерді қолдана отырып, зерттеу жұмысы жүргізілді. Тақырыпты түсіндіру барысында электронды тақта қолданылды. Оқушылар жиын туралы мәлімет ала отырып, өмірде қолданылуын үйреніп, өздері де мектептегі мұғалімдер мен оқушыларды жиындарға бөлді. Тақырыпты пысықтау мақсатында оқушыларды қыздар және ұлдар тобы болып екіге бөлінді. Осылайша топтағы оқушылар қыздар жиыны және ұлдар жиыны болды. Тағы сол сияқты басқа жиындарға бөліне алатындығын үйренді. Тәжірибе әдісі арқылы өздері тақырыпты пысықтап, қыздар жиыны, ұлдар жиыны, үздіктер жиыны, екпінділер жиыны тағы басқа да жиындарға бөлінуді үйренді. Сонымен қоса оқушылар жиын тақырыбына бірнеше есептер шығарып, талдау жасады. Сабақтың соңында бір –бірлеріне тақырыптың қызықтырған жерлерін айтып пікір алмасты. Үйге тапсырма Quizziz бағдарламасында түзілген тестті орындады және қайталау сабағында оған талдау жасады.

Жиындардың бірігуі мен қиылысуын Эйлер –Венн диаграммасының көмегімен көруге болады (1 - сурет).



Сурет 1 - Жиындардың бірігуі мен қиылысуының Эйлер-Венн диаграммасы

Осы тақырыптың оқушыларға түсінікті болуы үшін өздеріне арнап есеп құрастырылды. Оқушылардың ішінде қосымшаға баратын оқушылар алынды, оның ішінде математикаға, орыс тіліне, ағылшын тіліне баратын оқушылар өзара бөлініп тұрды. Оларға тапсырма келесі түрде берілді: тек математикаға, орыс тіліне, ағылшын тіліне және үш пәннен де қосымшаға баратын оқушылар санын табу керек. Берілгені: математикадан қосымшаға 10, орыс тілінен - 13, ағылшын тілінен - 10 оқушы барады. Математика мен орыс тіліне 8 оқушы, математика мен ағылшын тіліне 3 оқушы, ағылшын тілі мен орыс тіліне 5 оқушы барады. Осы берілген көрсеткіштердің көмегімен Эйлер –Венн диаграммасы жасалды (2 - сурет).

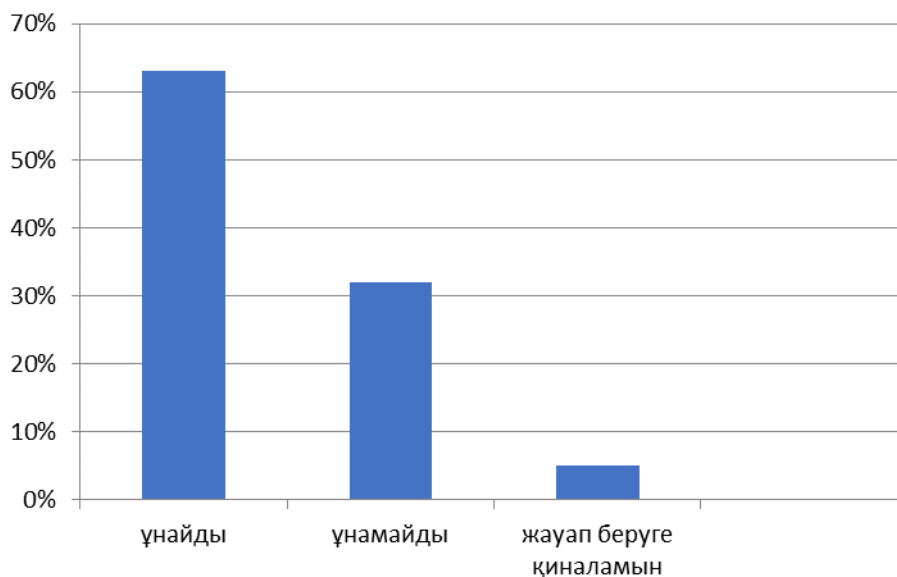


Сурет 2 - Қосымшаға баратын оқушылардың диаграммасы

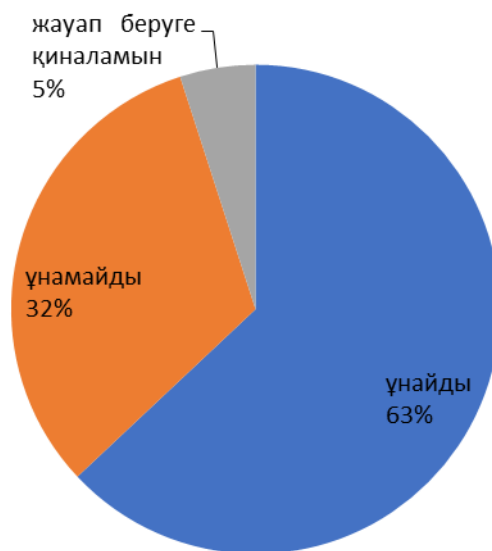
Диаграммаға орналастыра отырып, оқушыларда сыни ойлау және тез есептеу дағдылары дамиды. Дигарммаға қарап отырып есептің жауабын жазды. Тек математикаға - 1, тек орыс тіліне - 2, тек ағылшын тіліне - 4 оқушы, ал барлық оқушылардың ішінде екі оқушы үш пәннен де қосымшаға қатысатыны белгілі болды. Оқушыларда елестету, талдау – талқылау дағдылары дамыды. Абстракция әдісінің көмегімен қызықты жағдайларға байланысты есептер құрастырып, талдау жасады. Оқушыларға тек оқулықтағы ақпараттар және есептермен шектеліп қалмай, өздеріне қызықты болатындай, өз ойларын еркін жеткізе алатын сабақтарды ұйымдастыру нәтижесінде «Жиын» тақырыбы оқушыларға түсінікті болды, өздеріне керек немесе керек емес ақпараттарды саралауды үйренді.

Жиын тақырыбын жақсы меңгерген оқушы статистикалық мәліметтерді (деректерді) ұсыну тәсілдерін үйрену оңайға түседі. Өйткені, статистикалық деректер бағандық, сызықтық, дөңгелек және графикалық диаграммалар түрінде беріледі. Бұл тақырыпты түсіндіруде интерактивті тақта немесе проектор, әр түрдегі статистикалық мәліметтер жазылған көрнекілік құралдары және басқа да көрнекі құралдар қолданылды. Барлық көрнекі құралдарды пайдаланып тақырып түсіндірілді және оқушылар бірнеше есептер шығарды. Тақырыпты пысықтауда оқушылардың бірінші тоқсаннан бастап оқу үлгерімдерін

графикалық диаграмманы пайдалана отырып орындады. Басқа сынып оқушыларымен жалпы орта баллды есептеп бағандық және дөңгелек диаграмма көмегімен жазды. Оқушылардың зерттеу және ізденімпаздық дағдыларын дамыту мақсатында оларға тапсырма берілді. Жалпы орта мектептің 5-6 сынып оқушыларының арасында сауалнама жүргізіп, алынған мәліметтерді бағандық және дөңгелек диаграмма түрінде көрсетті. 5-6 сынып оқушыларынан «Математика пәні сізге қаншалықты ұнайды?» деген сауалнама жүргізілді. Сауалнаманың нәтижесі келесі 3 - суретте көрсетілген.



Сурет 3 - Сауалнама нәтижесі көрсетілген бағандық диаграмма



Сурет 4 - Сауалнама нәтижесі көрсетілген дөңгелек диаграмма

Зерттеу нәтижесінде оқушылардың 63% -ы математика сабағының ұнайтындығын және өз мұғалімдеріне ризашылығын білдірді. Оқушылардың 32% -ы математика сабағын

ұнатпайтынын және бұл сабақты оқығысы келмейтінін айтқан. Ал оқушылардың 5% -ы жауап беруге қиналған, яғни, мұғалімдерін жақсы көреді бірақ сабақты оқығысы келмейді немесе керісінше. Осы сауалнама жүргізу барысында оқушылар өздерінің білімге деген құштарлығы мен ізденімпаздығын көрсетіп, зерттеу жұмысын жүргізу арқылы көптеген тәжірибе жинады және бағдарламалармен жұмыс жасауды үйренді.

Математика пәнінен 6-сынып оқулықтарында математикалық статистика элементтерінен – санның арифметикалық ортасы, мода, медиана, өзгеріс құлашы тақырыптары қарастырылды. Статистикалық деректерді диаграммалар түрінде жазуды үйренген оқушылар сол берілген деректер көмегімен арифметикалық ортаны, мода, медиананы табуды да тез меңгеріп алды.

Санның арифметикалық ортасы статистикалық элементтердің негізгі бөліктерінің бірі болып табылады. Берілген статистикалық көрсеткіштердің орташа мәнін есептеуде санның арифметикалық ортасын табу бойынша есептелінеді

Санның арифметикалық ортасы деп берілген сандардың қосындысын қосылғыштар санына бөлгенде шығатын санды айтады. Тақырып бойынша бірнеше есептер шығарылды.

Берілген сандар тізбегінің модасы дегеніміз, тізбектегі ең көп қайталанған сан. Оқушыларға тақтада сандар тізбегі берілді, сол сандардың модасын тапты және бірнеше есептер шығарды.

Берілген сандар тізбегінің медианасы дегеніміз, сандар тізбегін өсу ретімен жазғанда ортасындағы санды көрсетеді. Демек берілген сандар тізбегінің ортасындағы санды табу керек, осы бойынша оқушылар есептер шығарды.

Сандар тізбегінің ең үлкен мәні мен ең кіші мәнінің айырмасы сол берілген тізбектің өзгеру құлашы болады.

Оқушыларға тақырыпты нақтырақ түсіндіргенде, барлығының киімдерінің өлшемдерін алып, арифметикалық ортасы есептелінді. Оны келесі түрде жазды:

$$\begin{aligned} & \frac{32 + 33 + 29 + 35 + 38 + 30 + 33 + 35 + 32 + 31}{20} + \\ & + \frac{33 + 35 + 36 + 32 + 33 + 36 + 36 + 37 + 34 + 31}{20} = 33,55 \end{aligned} \quad (1)$$

Демек сандар тізбегінің арифметикалық ортасы 33,55 ке тең екен. Дәл осы берілген сандар тізбегінен мода, медиана және өзгеріс құлаштары есептелінді.

Берілген сандар тізбегі : 32, 33, 29, 35, 38, 30, 33, 35, 32, 31, 33, 35, 36, 32, 33, 36, 36, 37, 34, 31. Берілген санның модасы дегеніміз ең көп қайталанатын сан болғандықтан сол санды тапты. Ең көп қайталанған сан -33, яғни сандар қатарының модасы -33.

Енді осы берілген тізбекті өсу ретімен жазып, сандар тізбегінің медианасы мен өзгеру құлашын есептеді. Сандар тізбегі өсу ретімен жазылды : 29, 30, 31, 31, 32, 32, 32, 33, 33, 33, 33, 34, 35, 35, 35, 36, 36, 36, 37, 38. Қатарда 20 сан бар, қатардың қақ ортасындағы үш санды қосып үшке бөлеміз, $\frac{33+33+33}{3} = 33$. Демек, берілген сандар тізбегінің медианасы -33.

Сандар тізбегінің өзгеру құлашын есептегенде бірінші сан 29 бен ең соңғы сан 38 болды: $38 - 28 = 10$. Сандар тізбегінің өзгеру құлашы -10 болды. Оқушылар дәл осы сияқты басқа да мысалдар құрастырып, есептер шығарды. Оқушыларда логикалық ойлау қабілеттері, елестету, тез есептеу дағдылары дамыды. Дәл осы есепті MS EXCEL бағдарламасының көмегімен шығаруды үйренді. Оны келесі түрде жазды:

	A	B	C
1	32		
2	33		
3	29		
4	35		
5	38		
6	30		
7	33		
8	35		
9	32		
10	31		
11	33		
12	35		
13	36		
14	32		
15	33		
16	36		
17	36		
18	37		
19	34		
20	31		
21	33,55	33	33

Сурет 5 - MS EXCEL бағдарламасының көмегімен шығарылған есеп

Арифметикалық орта - 33,55 , мода - 33 , медиана - 33 болды. Оқушыларға математика пәнінің информатика пәнімен байланысы көрсетіліп, бағдарламалар арқылы есепті оңай шығаруға болатындығы түсіндірілді.

Математика сабақтарында MS EXCEL, Quizziz, Kahoot, Zoom т.б. ақпараттық жүйелер қолдану оқушылардың сабаққа қызығушылығын арттырды, логикалық ойлау қабілеттерін дамытты, абстракциялау және тез есептеу дағдыларын дамытты. 5-6 сынып оқушыларына арнайы бағдарламаларды қолданудың әдістемелік нұсқаулығы дайындалды.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі таңда жалпы білім беру мекемелерінде сабақты қызықты өткізу, оқушылардың қызығушылығын арттыруда мұғалімдер оқушылармен бірге тақырыпты талдап және оқушылардың ішінен мысал құрастыра отырып сабақ өтуі ұстаздардың біліктілігі мен білімділігін көрсетуде. Математика пәнін оқытуда ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы оқушылардың сабаққа қызығушылығы артты және математика пәнін басқа пәндермен байланыстыруды үйренді. Оқушылардың ізденімпаздық, елестету, тез есептеу, логикалық ойлау дағдылары дамыды. Олар сауалнама құрастыруды да үйреніп, нәтижесін талдауды үйренді. Математика сабақтарында интерактивті тақта мен көрнекілік құралдар оқушылардың қызығушылығын арттырып қана қоймай, сабақта белсенділігін және тақырыпты тез игеруге көмектестіні анықталды. Quizziz және Kahoot бағдарламаларының көмегімен тест тапсырмаларын орындап қай жерде кемшілік бар, тақырыптың қай жерін дұрыс түсінбегендерін өздері біліп, келесі сабаққа дайындықпен келуді үйренді. Математика сабақтарында статистика элементтерін оқытуда ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдануды үйрену барысында оқушылардың практикалық дағдылары қалыптасты. 5-6 сынып оқушыларына статистика элементтерін ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолданып оқытудың әдістемесі жасалды. Арнайы бағдарламалардың көмегімен статистика элементтерін шешуді үйренді және практикада қолданды. Математика пәні мұғалімдері сабақ

барысында және арнайы бағдарламаларды үйретуде әдістемені қолдана алады.

Әдебиеттер тізімі

1. Беркімбаев Р.Ә., Есімханова А.Т. Комбинаторика элементтерін ықтималдықты есептеуге қолданудың әдістемелік ерекшеліктері // Студенческая научно-практическая конференция.– Қостанай. 2018. – 163-167 б.
2. Нұрпейісов С.А., Сатыбалдиев О.С., Өтепбергенов М.Ө. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика. Алматы: Алматы энергетика және байланыс университеті, 2017. – 6 б.
3. Ақанбай Н. Ықтималдықтар теориясы есептері мен жаттығуларының жинағы, оқулық. – Алматы: Қазақ университеті, 2014. – 367 б.
4. Қошанова М.Д., Тұрғанбаева Ж.Н. Орта мектеп бағдарламасына ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың енгізілуі // Қазақстанның ғылымы мен өмірі, - Алматы. 2019.-№9/1. Б. 177-181.
5. Гусев В.А. Как помочь ученику полюбить математику, уч. пособие. – М.: Авангард, 1994.-47с.
6. Алдамуратова А.Т., Байшоланова С.Қ., Байшоланов Е.С. Математика. Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық. 2 –бөлім. –Алматы: Атамұра, 2017.- 224б-102-162б.
7. Алдамуратова А.Т., Байшоланова С.Қ., Байшоланов Е.С. Математика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. –Алматы : Атамұра, 2018. 2 –бөлім - 224б. 127-141б.
8. Әбілқасымова Е.А., Кучер П.Т., Жұмағұлова Ә.З. Математика. Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық. –Алматы : Мектеп, 2017. 2 –бөлім - 129б. 67-101б.
9. Әбілқасымова Е.А., Кучер П.Т., Жұмағұлова Ә.З. Математика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. –Алматы : Мектеп, 2018. 2 –бөлім - 185б. 112-118б.
10. Azmidar A., Darhim D., Dahlan J.A. Enhancing Students' Interest through Mathematics Learning // J. of Physics: Conference Series. – 2017. – 895. P. 1-5. <https://doi.org/article/10.1088/1742-6596/895/1/012072>
11. Абылқасымова Е.А. О специально- методической подготовке будущего учителя математики // III междунар. Научной конферен. «Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе в свете идей Л.С. Выготского». –М.:МППУ, 17-19 ноября 2016 – 5с

Аннотация

В статье рассмотрены результаты педагогического эксперимента, организованного при обучении математике учащихся 5-6 классов общеобразовательной школы №13 им.А. Науаи, и методические рекомендации по формированию практических навыков на основе педагогического анализа, логического мышления учащихся и использования информационно-коммуникационных технологий.

При организации педагогических экспериментов для учащихся 5-6 классов средней школы №13 им. А. Науаи города Туркестан были использованы платформы Kahoot, Quizziz, Youtube stream, Zoom. Результаты, полученные в ходе эксперимента, были получены статистическими данными методом математической обработки. Результаты исследования были достигнуты с помощью методов анализа, абстрагирования, тестирования.

Установлено, что в целях повышения логического мышления и скорости учащихся эффективно применение информационно-коммуникационных технологий Kahoot, Quizziz. У учащихся повысился интерес к занятиям, они научились эффективно использовать свое время и быстро вычислять. Развивались навыки любознательности, воображения, быстрых вычислений, логического мышления. Были опрошены учащиеся, на основании которых был проведен анализ. Таким образом, у учащихся развились любознательные навыки. Он знал,

что Математика связана с другими предметами.

Использует информационно-коммуникационные технологии на уроках в качестве методического пособия для учителей математики.

Abstract

The article considers the results of a pedagogical experiment and the formation of practical skills based on pedagogical analysis when studying a mathematics course for students of grades 5-6 of secondary school No. 13 named after A. Navoi, methodological recommendations on the use of information and communication technologies and logical thinking of students.

When organizing pedagogical experiments for students of grades 5-6 of the general secondary school No. 13 named after A. Navoi in Turkestan, the platforms Kahoot, Quizziz, Youtube stream, Zoom were used. The results obtained during the experiment obtained statistical data by mathematical processing. The results of the study were achieved using methods of analysis, abstraction, testing.

It is established that the use of information and communication technologies Kahoot, Quizziz is effective in order to increase the speed and logical thinking of students. Students have increased their interest in classes, they have learned to calculate quickly, using time usefully. The skills of curiosity, imagination, quick counting, logical thinking were developed. A questionnaire was received from the students, on the basis of which an analysis was carried out. Thus, students have developed curiosity skills. He knew that mathematics had a connection with other subjects.

Math teachers use information and communication technologies in the classroom as a teaching aid.

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES**

ӘОЖ 349:556.18

Н.М.Абдукадыров*

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан

*Автор для корреспонденции: the_daulet@mail.ru

**ОРТАЛЫҚ АЗИЯДА ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ ӨЗЕН СУЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУДІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

Түйін

Мақалада Орталық Азия республикаларының трансшекаралық өзендерді халықаралық пайдалану және оларды халықаралық құқықтың қағидаттары мен нормалары негізінде құқықтық реттеу мәселелері қарастырылады. Бұл Амудария мен Сырдарияның кеме қатынасы жоқ трансшекаралық өзендері, ал басты мәселе – аймақ мемлекеттерінің су ресурстарын бірлесіп ұтымды пайдалану мен қорғаудың және оларға тең қол жеткізудің халықаралық құқықтық аспектілері.

Трансшекаралық су ұғымы жан-жақты қарастырылды, трансшекаралық су ресурстарының құқықтық сипаттамаларына талдау жүргізілді, трансшекаралық өзендердің суларын пайдаланудың халықаралық нормалары талданды. Трансшекаралық су ағындарына қатысты екі жақты немесе көпжақты келісімдер жасасу кезінде жалпы құқықтық негізді құрайтын принципті мән-жайлар талданды. Су ресурстарын бірлесіп пайдалануға және қорғауға қатысты халықаралық конвенциялардың, келісімдердің мазмұны мен сипатына талдау жүргізілді. Мемлекетаралық ынтымақтастық суды тұтынушы елдердің экономикалық қажеттіліктерін ескере отырып, халықаралық құқықтың негізгі қағидаттары негізінде құрылуы тиіс екендігі атап өтілді.

Кілттік сөздер: трансшекаралық өзендер, су ресурстары, су ағыны, халықаралық құқықтық нормалар, конвенция, реттеу.

Кіріспе

Соңғы уақытта мемлекетімізде трансшекаралық өзендерің халықаралық құқықтық мәртебесіне және осы өзендердегі су ресурстарын ортақ пайдалану мәселелеріне көп көңіл бөлінуде. Осы мәселелердің маңыздылығының күн санап артуы су жалпы дүниеде, соның ішінде Орталық Азияда ең құнды табиғи ресурсқа айналып баруымен түсіндіруге болады [1]. Соның салдарынан су ресурстарын ортақ пайдаланушылар арасында барлық тараптар мүдделерін ескере отырып пайдану және үлестіру Орталық Азия мемлекеттері арасындағы қатынастарда маңызды рөл атқырып, күрделі сипатқа айналып бара жатыр. Мұның басты себептері осы аймақты мекен ететін халық санының соңғы жылдарда елеулі артуы, оның салдарынан суға деген сұраныстың еселеп артуы, ауыл шарушылығы, өнеркәсіптің қарқынды дамуы және трансшекаралық өзен бойларында қуатты электр-гидростанцияларының (Қырғызстанда Токтогул, Тәжікстанда Рогун, Өзбекстанда Пскем гидростанциялары) салынуларын келтіруге болады.

Орталық Азиядағы екі негізгі өзендер – Сырдария және Амудария Тянь-Шан және Памир тауларындағы мұздықтардан бастау алады. Арал теңізі бассейнінің бас артерияларының ағыны негізінен Қырғызстанда қалыптасады (Сырдария 80%, Амудария 83%). Трансшекаралық өзен сулары негізінен өзендер, каналдар, жерасты сулары, топырақ ылғалы, мұздықтар сулары және қар қабаттары суларынан қалыптасады. Трансшекаралық су қорларына трансшекаралық өзен суларының ағыны (олар бассейндерінің жоғарғы қабат және жерасты қабат су ағындары) жатады. Орталық Азиядағы трансшекаралық су қорларының

басты элементі ол сондай тарншекаралық өзендер болып, бұл өзендер екі немесе одан артық мемлекеттер шекараларын кесіп өтеді немес олардың шекарлары арқылы ағып өтеді. Әлбетте, трансшекаралық кез-келген табиғи ресурс халықаралық маңызға ие болады.

Сырдарья өзені Қырғызстаннан бастау алып, Тәжікстан арқылы Қазақстан мен Өзбекстан арқылы ағып өтіп Арал теңізіне құяды. Қазіргі таңда трансшекаралық Сырдария және Амудария өзендері бес көрші елді байланыстырады (Қазақстан, Қырғызстан, Тәжікстан, Өзбекстан, Түркменстан). Осы ортақ трансшекаралық су ресурстарының құқықтық мәртебісі, пайдалану тиімділігін қазіргі күн талаптары тұрғысынан арттыру, ортақ мүдделерді сақтайтын құқықтық нормаларды жетілдірудің маңызы күн санап артып келеді.

Трансшекаралық су ресурстарының құқықтық сипаттары

Трансшекаралық сөзі Халықаралық құқық комиссиясы пайдаланатын сөздер қатарына жатады. «Трансшекаралық (немесе су) ресурсы» екі немесе одан көп мемлекетер аймағында орналасқан биогеографиялық тұтастық түсініледі [1-4]. Трансшекаралық өзендерге кез келген жер бетіндегі немесе жер асты сулары жататын болып, екі немесе бірнеше мемлекеттер шекараларын қиып өтетін және осы мемлекеттер аймағында орналасқан болады. Трансшекаралық сулардың осындай анықтамасы Біріккен Ұлттар Ұйымының (БҰҰ) трансшекаралық су ағындары және халықаралық көлдерді қорғау және пайдалану жөніндегі Конвенцияда берілген [5]. Трансшекаралық өзендердің сулары шекаралас мемлекеттердің территорияларына тиесілі болады және осы мемлекеттер территорияларының құрамдас бөлігін құрайды. Жағалаудағы мемлекет егемендігі трансшекаралық өзеннің осы мемлекетке тиесілі жағалауы мен мемлекеттік шекара сызығы арасында болған бөлігін қамтиды. Қазіргі қолданыстағы нормативтік-құқықтық құжаттарға сәйкес жалпы ережелер бойынша жағалаудағы әрбір мемлекет өзінің территориясына қарасты өзен бөлігіне толық тәуелсіздік құқығын жүзеге асыра алады және су ресурсын пайдалануды реттеуді өздері қай мақсатта орынды деп тапса, солай жүргізеді.

Су қорларының орналасу жерлері мемлекеттерді ажыратпастан (трансшекаралық табиғи ресурстарға қатысты туындайтын дауларды есепке алмағанда, мысалға Қырғызстан мен Тәжікстан республикалары арасында Баткен облысында суға қатысты соңғы жылдарда жиі орын алып жатқан жағдайлар), оларды су ресурстарын сақтау және пайдалану аясында халықаралық-құқықтық нормалар шеңберінде қарым-қатынас орнату арқылы біріктіреді. Сонымен қатар, өзендердің екі немесе одан көп мемлекеттер территорияларын кесіп өтуі немесе мемлекеттерді территорияларын бөлуі белгілі бір халықаралық-құқықтық салдардың туындайтындығын білдіреді. Бұл жағалау елдерінің құқықтық және заңды мүдделері өзара байланысқандығын білдіреді, ал осы ара қатынас осындай трансшекаралық өзендерді пайдалану мәселелерін халықаралық-құқықтық реттеу қажеттілігін келтіріп шығарады.

Трансшекаралық өзендер суларын пайдаланудың халықаралық нормалары

Дүниежүзілік практикада, өкінішке орай, трансшекаралық өзен суларын ортақ пайдаланудың бірыңғай жалпы қабылданған нормалар жоқ. Бұл мәселені шешудің қиындығы түрлі мемлекеттерде су заңнамаларында қабылданған меншік құқығының түрлі сипатта болуы негіз болады. Ортақ су ресурстарын пайдалану мәселелерінде унифицирленген жандасу қажеттілігі 1992 жылы қабылданған БҰҰ Генералды Ассемблясының трансшекаралық су ағындары және халықаралық көлдерді қорғау және пайдалану жөніндегі Хельсинки Конвенциясы, Халықаралық су ағындарын кемеден тыс пайдалану құқығы туралы Нью-Йорк конвенциясы, Өнеркәсіптік авариялардың трансшекаралық салдары жөніндегі БҰҰ Еуропалық экономикалық комиссиясының конвенциясын қабылдауымен және т.б. расталады.

Бұл халықаралық құжаттар белгілі бір трансшекаралық су ағындарына қатысты екі немесе көп жақты келісімдерді жасау үшін жалпы құқықтық негіз құрайды. Осы халықаралық суды ортақ пайдалану құжаттарында келтірілген принципіалды жағдаят келесі мазмұнды білдіреді: әрбір мемлекет трансшекаралық өзен бассейніндегі суды пайдалануда әдіс үлеске ие болу құқығына ие, су қоймаларына түрлі зиян келтірудің алдын алу бойынша міндеттемелер шеңбері айқындалған болып, осы салаларда мемлекеттердің ынтымақтастық құрылымдары мен мезанизмдері, соның ішінде ақпаратпен бөлісу және хабарлама беру жақтары қарастырылған.

Біз ОрталықАзиядағы трансшекаралық Сырдария және Амудария өзендеріне қатысты отрақ су ресурстарын пайдаланудың құқықтық мәселелерін мемлекетаралық реттеу бойынша мәселелерге кеңірек тоқталып өтеміз. Орталық Азия аймағына Қазақстан, Қырғызстан, Тәжікстан, Түркменстан және Өзбекстан мемлекеттері кіреді. Осы аталған барлық мемлекеттер КСРО (Кеңестік Социалистік Республикалар Одағы) құрамында болғандығын білеміз. Ал қазіргі уақытта олар Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығына (ТМД) мүше елдер.

Осы аймақтағы суға қатысты туындайтын қатынастарды реттеу тарихы бірнеше мыңжылдықтарға созылған болып, олар деректермен дәлелденген. Суға қатысты құқық мәселелерін реттеу негізі ирригация болып табылады. Суды пайдалануға қатысты құқықтық нормалар мұсылман заңдар жинағында – шариәтта [6] келтірілген. Адамдар суды үлеструдегі теңдіктің маңыздылығын сезінумен қатар, оның сапасын да сақтаудың аса маңыздылығын ежелден білген. Суды ластауға болмайтындығы адамдар үшін бұлжытпас заңды қағида болып есептелген. Суды пайдалануға қатысты құқықтық мәселелер ежелден келе жатқандығына қарамастан, су ресурстарын тиімді пайдалану және оны қорғау, мемлекетаралық құқықтық реттеу жақтары Орталық Азия мемлекеттері үшін салыстырмалы түрде жаңа болып келеді. Мұның басты себебі КСРО ыдырауы болып табылады. КСРО кезінде Орталық Азия мемлекеттері біртұтас экономикалық аймақ болып, өздерінің әлеуметтік-экономикалық дамуын бірлесе жоспарлайтын болатын. Осы кезеңдерде Орталық Азиядағы екі үлкен өзендер - Амударья мен Сырдария өзендеріндегі су ресурстарын басқарудың бес жылдық жоспарлары осы аймақтағы барлық мемлекеттердің мүдделерін ескеретін болып, олардың экономикалық, өндірістік, ауылшаруашылық және басқа да салаларының дамуына қол жеткізуге бағытталатын болатын.

Осы аймақтағы мемлекеттердің трансшекаралық су ресурстарын пайдаланудағы елеулі өзара тәуелділіктері бүгінгі таңда да сақталып отыр. Себебі, осы өзендер ағып өтетін мемлекеттер арасындағы өзара ынтымақтастық осы елдердегі әлеуметтік, экономикалық және саяси тұрақтылыққа тікелей әсер етеді. Осы орайда 2021 жылдың көктемінде Қырғыз Республикасының Баткен облысында Тәжікстан Республикасы шекарашыларымен болған шиеленісті келтіруге болады. Осы келеңсіз оқиғаның бастауы су ресурстарына қатысты.

Осы өзендерге қатысты жалпы мәлімет бойынша Арал теңізі бассейнінің негізгі құйылыс артерияларының 83% Амудария өзені, ал Сырдария өзені 80 % құрайды.

КСРО кезеңінде осы өзендер су ресурстарын пайдалану орталықтандырылған түрде жоспарлы жүзеге асырылатын. Ал осы аймақтағы мемлекеттер тәуелсіздік алғаннан кейінгі уақыт аралығында жоғары деңгейде саяси ынтымақтастық негізінде трансшекаралық өзен суларын пайдалану мәселелері қарастырыла бастады. Осы ынтымақтастық негізінде өңірдегі су және экологиялық мәселелер бойынша мемлекеттер басшылары Алматы, Душанбе, Ыстық көл, Қызыл-Орда, Нүкіс декларациялары қабылданды. Осының нәтижесінде суды ортақ пайдалану бойынша екі және көпжақты бірқатар келісімдерге қол жеткізілді.

Осы орайда барлық тараптар үшін қанағаттанарлық болған, олардың су шарушылығы бойынша ұлттық мүдделерін реттейтін халықаралық-құқықтық механизмдерді қалыптастыру мен қолданыстағы құқықтық-нормативтік келісімдерді жетілдіру аса маңызды. Мұны жүзеге асыру әрбір мемлекеттің суды пайдалану бойынша ұлттық іс-әрекеттерін құқықтық шеңбер аясында жүзеге асыруға мүмкіндік береді [7-11].

Сондай-ақ, Амудария мен Сырдария өзендерінің су ресурстарын пайдалану мен қорғауды құқықтық реттеу бойынша Орталық Азия аймағы мемлекеттері бірлескен үйлесімді шешімдер қабылдады. Осы бағыттағы алғашқы қадамдар 1992 жылдың ақпан айында Орталық Азия мемлекеттерінің Үкімет басшыларының кездесуінде орын алды. Осы кездесуде трансшекаралық су ресурстарын бірлесіп пайдалану және қорғау бойынша Алматы келісіміне қол қойылды. Аймақ мемлекеттері трансшекаралық су ресурстарын бөлуде КСРО кезінде келісілген Сырдария өзені бойынша № 413 және Амудария өзені бойынша №566 Протоколдарды басшылыққа алтындықтарына келісілді. Осы келісім бойынша Мемлекетаралық координациялық сушаруашылығы комиссиясын (МКСК) құру көзделген болатын. Аталған комиссияға Орталық Азия мемлекеттеріндегі су шаруашылығын пайдалануға жауапты министрлер мен олардың орынбасарлары кіретін болған.

Осы комиссия бес Орталық Азия мемлекеттері Үкіметінің бірлескен ұйымы болып, ол су ресурстарын басақару және трансшекаралық өзендердегі табиғи және гидроэкологиялық орнықтылық процесстерін сақтап құру функцияларын орындайды. Аталған комиссия аймақта су шаруашылығын бірлескен үйлесімді жүргізу саясатын мәселелерін шешумен айналысып, суды пайдаланудың әр жылғы мөлшерлерін құру және бекітуді жүзеге асырады, сондай-ақ, трансшекаралық өзен суларының ресурстарын мемлекетаралық келісілген түрде үлеструді қамтамасыз етеді. МКСК құрылымына суды үлеструді қадағалайтын атқарушы мекемелер ретінде осы аймақтағы су бассейніндегі су шаруашылығына жауапты мекемелер енгізілген: «Сырдария» және «Амудария». Кейінірек МКСК -ның Ғылыми ақпараттық орталығы құрылды.

Халықаралық өзендер тәуелсіз мемлекеттер жерлерінің су бөлігі және мемлекет құзырында болатындықтан, мемлекет деңгейінде өзен суларына қатысты оны пайдалауды реттеу және қорғауға қатысты барлық мәселелер мемлекеттердің ішкі заңдарымен және заң күшіндегі акттерімен, қаулыларымен және т.б реттеледі.

Мемлекеттердің ішкі заңдарына сәйкес су мемлекеттің меншігі болып табылады, ол азаматтардың игілігі үшін пайдаланылады. Сонымен қатар, су ресурстарына қатысты іс-әрекеттерге байланысты жауапкершілік мемлекетке жүктеледі. Әдетте, көптеген мемлекеттердің суға қатысты заң құжаттарында суды «тиімді пайдалану», «рациональ пайдалану», «жалпылық игілік» және осыған ұқсас терминдер қолданылады. Осы орайда бірқатар мемлекеттердің су кодекстерінен үзінділер келтіріп кетсек болады. Мысалға, Қазақстан Республикасының су кодексінің 8 бабына сәйкес «Қазақстан Республикасының су фонды тек мемлекет меншігі болып табылады», ал Қырғыз Республикасының «Су жайлы» заңының 5 бабында «Қырғыз Республикасының мемлекеттік су фонды мемлекет меншігі болып табылады», Тәжікстан Республикасының Су кодексінде «Тәжікстан Республикасының Конституциясына сәйкес Тәжікстан Республикасының ішкі сулары тек мемлекет меншігі болып, халық игілігі болып табылады және тек қана пайдалауға берілді», Өзбекстан Республикасының «Су және суды пайдалану» жайлы заңының 3 бабына сәйкес «Сулар мемлекет меншігі– Өзбекстан Республикасының жалпыхалықтық игілігі болып, тиімді пайдалануға жатады және мемлекет тарапынан қорғалады» делінген. Түркменстан Республикасының Су кодексінде де су мемлекет меншігі деп көрсетілген.

Осы аймақтағы мемлекеттерде соңғы жылдардағы демографиялық өсулер (мысалға, 2022 жылда Өзбекстан Республикасының халық саны 33миллионнан асты), өндірістің және ауылшарушылығының артуы суға деген сұраныстың елеулі өсуіне алып келуде. Осы мәселелер су ресурстарын пайдалануда экономикалық, ортақ тиімділік жақтарын қарастыруды және оны құқықтық жақтарын жетілдіруді қажет етуде. Бұл мәселелерде бірлескен іс-қимылдар осы аймақ мемлекеттерінің, осы аймақта мекендейтін барлық халықтардың әлеуметтік-экономикалық өсулеріне ықпал жасайтындай болуы қажет.

Осы су ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғау бойынша декларация, резолюция және ұсыныстар Біріккен Ұлттар Ұйымының Бразилияның Рио-де Жанейро қаласында 1992 жылы өткен конференциясында қабылданды.

Ұлттық деңгейде суға қатысты заңды құқық және үлестіру құрылымдары түсінігі «суға құқық» түсінігімен кең байланысты, алайда амалда осы термин дұрыс пайдаланылмайды. Осы «суға құқық» түсінігі салыстырмалы мағынада, яғни құқық және міндеттемелер, тұрғысынан қарастырылуы керек.

Осы орайда Орталық Азия аймағындағы мемлекеттер жоғарыда келтірілген халықаралық трансшекаралық өзен су ресурстарына қатысты құжаттарға қосылғандары ортақ мақсаттарға сай келетіндігін айта кету қажет. Бүгінгі күнге жағдай төмендегідей:

Қазақстан Республикасы 2001 жылдың 11 қаңтарында барлық құжаттарды ратификациялады. Қырғыз Республикасы 2001 жылдың 1 мамырында 1991 жылғы трансшекаралық контексте қоршаған ортаға әсерін бағалау Конвенциясын ратификациялады. Тәжікстан Республикасы 2001 жылы 17 шілдеде, ал Түркменстан Республикасы 1999 жылдың 25 маусымында қоршаған ортаға қатысты ақпаратқа қол жеткізу, қоғамның шешімдер қабылдау процессіне қатысуы және әділ сот бойынша мәселелерге қол жеткізуі бойынша Конвенцияны ратификациялады.

Ал Өзбекстан Республикасы осы жоғарыда келтірілген Конвенциялардың еш қайсысын ратификацияламаған.

Аймақтық деңгейде бірқатар екі жақты және көпжақты келісімдер жасалынды, олардың мақсаты трансшекаралық өзен суларының ресурстарын тең құқықтық негізде пайдалану және қорғау.

Мысалға, 1998 жылдың қыркүйек айының 11 жұлдызында Мәскеу қаласында су ресурстарын пайдаланудың жалпы принциптерін анықтау мақсатында Беларусь Республикасы, Ресей федерациясы және Тәжікстан Республикасы Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығының (ТМД) қатысушылары-мемлекеттері, трансшекаралық су объектілерін тиімді пайдалану және қорғау саласы бойынша өзара іс-әрекеттер негіздері бойынша Келісімге қол қойылды. Айта кететін жайт, осы Келісім 2002 жылдың маусым айында күшіне енді.

Осы екі жақты және көпжақты келісімдер бүгінгі таңда Орталық Азияда трансшекаралық өзендерді пайдалану және қорғау бойынша мәселелерді реттеуге қатысты негізгі халықаралық-құқықтық механизм болып табылады.

Осы аймақ елдерінің тұрақты дамуы мемлекетаралық іс-қимылдар мен ынтымақтастыққа тәуелді, сондай-ақ, трансшекаралық өзен суларын бірлесіп тиімді пайдалану мен қорғаудың құқықтық механизмдерін (нақты өзендер бойынша екі және көпжақты келісімдер және т.б.) жасау және мемлекетаралық және ұлттық деңгейде құқықтық базаны жетілдіруді қажет етеді. Сырдария және Амудария өзендеріне қатысты Орталық Азия мемлекеттерінің осы өзендер бойынша принциптері, құқықтары және міндеттемелері бойынша халықаралық-құқықтық режимнің орнығуы мәселелері әрі қарай құқықтық талдау мен шешімдерді қабылдауды қажет етеді.

Осындай құқықтық механизмдерді қалыптастыруға халықаралық су ағындарын кеме қатынасы жоқ пайдалану бойынша 1977 жылғы Конвенция негіз бола алады. Аталған Конвенция халықаралық су ағындарын пайдалану бойынша бірқатар базалық қағидаттарды белгіледі және тараптарды өз аумақтары бойынша ағып жатқан өзендерді пайдалану бойынша келіссөздер жүргізуге бағыттады.

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, мемлекетаралық ынтымақтастық суды тұтынушы елдердің экономикалық қажеттілігін ескере отырып, халықаралық құқықтың негізгі принциптері негізінде құрылуы керек екенін атап өткен жөн. Трансшекаралық өзендердің суларын тиімді пайдалану жөніндегі конвенциялар, шарттар түріндегі құқықтық тетіктерді құру Орталық Азия мемлекеттерінің басты міндеттеріне айналуы қажет. Сонымен қатар бұл тетіктер осы аймақтағы әр елдің егемендік құқықтарын құрметтеуі және осы өңір мемлекеттерінің орналасуының табиғи-географиялық ерекшеліктерін ескеру қажет.

Сонымен қатар, БҰҰ 55/2 резолюциясының IV пунктiне сай «су шарушылығы стратегиясын аймақтық, ұлттық және жергiлiктi деңгейлерде даярлауда су ресурстарын тиiмсiз пайдалануды тоқтату, суға әдiл қол жеткiзуге ықпал жасау» басты қағидаттар болуы атап көрсетiлген.

Әдебиеттер тiзiмi

1. Жильцов С.С., Зонн И.С. Борьба за воду // Индекс безопасности. 2008. № 3. С. 49–62.
2. Сидорова Л. Государства Центральной Азии: проблемы совместного использования трансграничных водных ресурсов // Центральная Азия и Кавказ. 2008. № 1. С. 92–104.
3. Жильцов С.С., Бименова А. Политика стран Центральной Азии в области использования водных ресурсов трансграничных рек // Центральная Азия и Кавказ. 2015. № 1. С. 90–100.
4. Жильцов С.С. Политика стран Центральной Азии: водно-энергетический аспект // Вестник РУДН. Политология. 2016. № 3. С. 7–18.
5. Документ ООН А/ CONF.151/26/Rev.1 (Vol.1) // <http://www.un.org/russian/document/declarat/triodecl.htm>
6. Беккин Р.И. Право собственности на природные ресурсы в мусульманском праве (на примере четырех суннитских мазхабов). // Международное право, 1999, №2. С.73-82.
7. Косарева М.А. К вопросу о понятии трансграничных природных ресурсов в международном праве // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11: Право, 2007, № 4. С. 66.
8. Гончаренко А. Использование ресурсов трансграничных вод: состояние и перспективы // Мировая экономика и международные отношения. 2002, № 5. С. 83–91.
9. Гуреев С.А., Тарасова И.Н. Международное речное право. - М.:, 1993.
10. Корбут Л.В. Международно-правовой режим рек: История и современность // Под ред. Г.И.Тункина. Академия наук ССР, Советская ассоциация международного право. - М.: Наука, 1987.
11. Корбут Л.В., Баскин Ю.Я. Международно-правовой режим международных рек.- М.: Наука, 1987.

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы международного использования трансграничных рек республиками Центральной Азии и их правового регулирования на основе принципов и норм международного права. Это трансграничные реки Амударья и Сырдарья без судоходства, а главная проблема – международные правовые аспекты совместного рационального использования и охраны водных ресурсов государств региона и равного доступа к ним.

Комплексно рассмотрено понятие трансграничной воды, проведен анализ правовых характеристик трансграничных водных ресурсов, проанализированы международные нормы использования вод трансграничных рек. Проанализированы принципиальные обстоятельства, составляющие общую правовую основу при заключении двусторонних или многосторонних соглашений в отношении трансграничных водотоков. Проведен анализ содержания и характера международных конвенций, соглашений, касающихся совместного использования и охраны водных ресурсов. Отмечается, что межгосударственное сотрудничество должно строиться на основе основных принципов международного права с учетом экономических потребностей стран-водопотребителей.

Abstract

The article deals with the issues of international use of transboundary rivers by the Central Asian republics and their legal regulation based on the principles and norms of international law. These are the transboundary rivers of the Amudarya and Syrdarya without navigation, and the main problem is the international legal aspects of the joint rational use and protection of water resources of the states of the region and equal access to them.

The concept of transboundary water is comprehensively considered, an analysis of the legal characteristics of transboundary water resources is carried out, and international norms for the use of waters

of transboundary rivers are analyzed. The fundamental circumstances that constitute the general legal basis for the conclusion of bilateral or multilateral agreements regarding transboundary watercourses are analyzed. An analysis of the content and nature of international conventions and agreements relating to the sharing and protection of water resources has been carried out. It is noted that interstate cooperation should be based on the basic principles of international law, taking into account the economic needs of water-consuming countries.

ӘОЖ 372.854

Г.М. Адырбекова^{1*}, Қ.Н. Мусабаева¹, А.К. Журкабаева²

¹х.ғ.к., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

¹магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

²бастауш сыныптардың мұғалімі, №10 «Женіс» мектеп-гимназия, Асықата, Қазақстан

*Корреспондент авторы: adyrbekova.gulmira@mail.ru

ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ПРОБЛЕМА РЕТІНДЕ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Түйін

Бұл мақалада авторлар бастауыш сынып оқушыларының зерттеу дағдыларын қалыптастыруға арналған тақырыпты қарастырады. Тақырыптың өзектілігі жаңартылған орта білім беру мазмұнындағы ҚР Мемлекеттік жалпыға міндетті стандартымен айқындалады, ол оқушы өзін-өзі анықтай алатын және өзін-өзі тәрбиелейтін, әртүрлі қызмет түрлерінің тәжірибесін, ең алдымен белсенді танымдық қызмет тәжірибесін алатын тұлғаға бағытталған және дамытушы бастауыш мектепті құру қажеттілігін көрсетеді. Мұның бәрі қазақстандық білім беру жүйесін оқушылардың бастауыш мектеп жасынан бастап зерттеу дағдыларын қалыптастыру қажеттілігіне әкеледі. Ол үшін зерттеу дағдылары мен дағдылары ұғымын қарастыру тақырыбына арналған психологиялық-педагогикалық әдебиеттер зерттелді. Психологиялық-педагогикалық әдебиеттегі әртүрлі ғалымдардың "дағдыларды" түсіндіруін талдау. авторлар дағдыларды дамытудың ең жоғары кезеңі ретінде анықтайтын кез-келген қызметті кәсіби деңгейде жүзеге асыру мүмкіндігі деп анықтады. Сонда шеберлік шындықтың өзгеретін жағдайларындағы әрекеттерді өзгерту мүмкіндігін білдіреді.

Кілттік сөздер: бастауыш сынып оқушы, зерттеушілік дағдылары, дағды, ұғым

Кіріспе. Қоғам дамуының қазіргі кезеңі қарқынды және үнемі жеделдетілген ақпараттық-техникалық прогреспен сипатталады. ХХІ ғасырдағы адамның жетістігі толығымен оның жеке және кәсіби қасиеттеріне байланысты, олардың ішіндегі ең маңыздысы – сыни ойлау, шығармашылық қабілеті, тәуелсіздік, өз қызметін өзін-өзі ұйымдастыру қабілеті. Мұның бәрі білім беру сапасын арттыру қажеттілігін көрсетеді. Бастауыш жалпы білім берудің мемлекеттік білім беру стандарты [1] оқушының өзін-өзі анықтап, өзін-өзі тәрбиелей алатын, әр түрлі іс-әрекеттерден тәжірибе жинай алатын және, ең алдымен, белсенді танымдық іс-әрекет тәжірибесін алатын жеке тұлғаға бағытталған және дамытатын бастауыш мектеп құру қажеттілігін көрсетеді. Мұның бәрі қазақстандық білім беру жүйесін бастауыш мектеп жасынан бастап оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру қажеттілігіне әкеледі.

Теориялық талдау. «Зерттеу дағдылары» негізгі ұғымының мәнін ашу көмекші ұғымдарды бөлектеуден және қарастырудан басталуы керек. «Зерттеу» ұғымын және онымен логикалық байланысты «зерттеу қызметі» ұғымын қарастырыңыз.

«Зерттеу - шынайы жаратушыларды тәрбиелеу жолы», - деп жазады А.И.Савенков [2]. Шығармашылық болмаса, зерттеу жүргізу мүмкін емес және ол тек ішкі қажеттіліктің, атап айтқанда білімге деген қажеттіліктің негізінде пайда болады. Осы жерден А.И.Савенков зерттеудің келесі анықтамасын анықтайды – «белгісіз, жаңа білімді іздеудің шығармашылық

процесі, танымдық іс-әрекеттің бір түрі» [2]. Осыған сүйене отырып, зерттеу оқушыларға қазіргі заманғы адам үшін қажет дағдыларды дамытудың тиімді әдісі деп қорытынды жасауға болады.

Әр түрлі авторлардың «зерттеу қызметі» ұғымына өз көзқарастары бар. А.И.Савенковтың ұстанымын қарастырамыз [3]. Ол ғылыми-зерттеу қызметін зияткерлік және шығармашылық қызметтің ерекше түрі ретінде түсіндіреді. Оның пікірінше, қызметтің бұл түрі іздеу қызметі тетіктерінің жұмыс істеуі нәтижесінде пайда болады және зерттеу мінез-құлқы негізінде құрылады. И.А.Зимняя және Е. А. Шашенкова [4] басқаша пікірді ұстанады. Олардың көзқарасы бойынша зерттеу қызметі-бұл адамның арнайы қызметі. Бұл әрекет адамның санасы мен белсенділігімен реттеледі, ал оның басты бағыты – зияткерлік қажеттіліктерді қанағаттандыру, оның өнімі жаңа білім болып табылады.

Зерттеу қызметін сәтті жүзеге асыру субъектінің зерттеушілік дағдыларының болуына байланысты. Алайда, «зерттеу дағдылары» ұғымын ашу үшін «дағдылар» терминін аспау мүмкін емес.

Оқушылардың әртүрлі дағдыларды қалыптастыру мәселелерін отандық және шетелдік ғалымдар белсенді зерттеді. Бұл тақырып бойынша психологиялық-педагогикалық зерттеулердің кең базасы бар, бірақ шешілмеген және даулы мәселелер әлі де бар. Атап айтқанда, «шеберлік» және «дағды» ұғымдарын қолданудың сәйкессіздігі туралы айтуға болады. Бұл ұғымдарды түсіндірудің анық еместігі мамандардың бір-бірін түсінуіне кедергі келтіреді және оқушылардың кез-келген дағдыларын қалыптастыру үшін педагогикалық процесті түсінуді қиындатады. Мұғалімдердің бір тобы шеберлікті дағдыларға қарағанда жаттығулар мен әрекеттерді игерудің жоғары сатысы деп санайды. Тұжырымдамаларды түсіндірудегі мұндай қайшылықтар психологиялық құбылыстарға көзқараста субъективтілікке әкелуі мүмкін дейді Е.И. Бойко [5].

Нәтижелер мен талқылау. Психологиялық және педагогикалық әдебиеттерде «дағды» ұғымы қалай анықталатынын қарастырамыз.

Кеңес психологы Н.Д.Левитов өз зерттеулерінде «шеберлік - бұл дұрыс жұмыс әдістерін таңдау және қолдану арқылы және белгілі бір жағдайларды ескере отырып, іс-әрекетті немесе қызметті сәтті орындау» деп тұжырымдайды [6].

Көрнекті маманның пікірінше, психологияның әртүрлі салаларында Б.Ф.Ломов [7], шеберлік-бұл қозғалыстағы, ақыл-ой әрекеттерін қамтитын күрделі стихиялық білім. Танымал педагогтердің, сондай-ақ педагогикалық сөздіктердің арасында сіз осы терминнің басқа түсіндірмелерін таба аласыз. Г.М.Коджаспирова және А.Ю.Коджаспиров [8] педагогикалық сөздікте бұл дағды, ең алдымен, тез, дәл және саналы түрде үйренген білім мен өмірлік тәжірибе арқылы жүзеге асырылатын практикалық және теориялық іс-әрекеттерге дайындық екенін көрсетеді. Педагогикалық терминдер сөздігінде [9] терминнің келесі түсіндірмесі бар: дағды - бұл білім негізінде немесе еліктеу нәтижесінде пайда болатын әрекеттер. Ю.К.Бабанскийдің зерттеулерінде келесі анықтаманы табуға болады: «дағды - бұл кез-келген іс-әрекет техникасын саналы түрде игеру (белгілі бір операциялардың жиынтығы немесе іс-әрекеттерді жүзеге асыру тәсілдері)» [10].

Қорытынды. Психологиялық-педагогикалық әдебиеттегі әртүрлі авторлардың «дағдыларды» түсіндіруін талдағаннан кейін, бұл тұжырымдаманы ғалымдар әртүрлі жолмен түсіндіреді деп айта аламыз. Бір топ зерттеушілер кәсіби деңгейде кез-келген қызметті жүзеге асыру мүмкіндігін түсінеді. Олардың пікірінше, шеберлік іс-әрекеттің меншік дәрежесін сипаттайтын кейбір дағдылар негізінде қалыптасады. Демек, бұл жағдайда дағдылар шеберліктен бұрын болады деп айтуға болады. Зерттеушілердің басқа тобы, дағдылар дегеніміз - қандай-да бір әрекетті немесе операцияны жүзеге асыру мүмкіндігі. Бұл жағдайда дағдылар іс-әрекеттерді игерудің жетілдірілген кезеңі ретінде қарастырылады, сондықтан шеберлік дағдыдан бұрын болады. Сондай-ақ, шеберлікті шеберліктің дамуының ең жоғары сатысы ретінде анықтайтын зерттеушілердің үшінші тобы бар. Осылайша дағды өзгермелі

шынайылық жағдайында әрекеттерді өзгерту мүмкінді.

Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім) Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығымен бекітілген.
2. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. — Самара: Издательство «Учебная литература», 2004. – 80 с.
3. Острикова Е.А. Психолого-педагогические основы формирования исследовательских умений и навыков школьников // Молодой учёный. 2012. -№ 10 (45).- С. 358-361.
4. Зимняя И.А. Шашенкова Е.А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности. – Ижевск: ИЦПКПС, 2001. -103 с.
5. Бойко Е.И. Еще раз об умениях и навыках // Вопросы психологии. 1987.- №1. - С. 133-148.
6. Левитов Н.Д. Детская и педагогическая психология [Текст] : Учеб. пособие для пед. ин-тов / Проф. Н. Д. Левитов. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Просвещение, 1964. - 478 с.
7. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. – М.: изд-во «Наука», 1985.- 444 с.
8. Коджаспиров А.Ю., Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь. 2-е изд. – М: изд-во «Академия», 2005.- 176 с.
9. Новиков А.М. Педагогика: словарь системы основных понятий. – М: Издательский центр ИЭТ, 2013. - 268 с.
10. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды / сост. М.Ю. Бабанский. М.: Педагогика, 1989.- 560 с.

Аннотация

В настоящей статье авторы рассматривают тему, посвященную формированию исследовательских умений у младших школьников. Актуальность тематики определяется государственным общеобязательным стандартом РК обновленного содержания среднего образования, который указывает на необходимость создания лично-ориентированной и развивающей начальной школы, в которой учащийся сможет самоопределяться и самообразовываться, приобретать опыт различных видов деятельности, и, прежде всего, опыт активной познавательной деятельности. Все это подводит казахстанскую систему образования к необходимости формирования у учащихся исследовательских умений, начиная уже с младшего школьного возраста. Для этого были изучена психолого-педагогическая литература, посвященная теме рассмотрения понятия исследовательские навыки и умения. Проанализировав толкование «умения» различными авторами в психолого-педагогической литературе. авторы определили, что под умениями понимается возможность осуществлять на профессиональном уровне какую-либо деятельность, определяющих умение как высшую стадию развития навыка. Тогда умение подразумевает способность варьировать действия в изменяющихся условиях действительности.

Abstract

In this article, the authors consider a topic devoted to the formation of research skills in younger schoolchildren. The relevance of the topic is determined by the state mandatory standard of the Republic of Kazakhstan for the updated content of secondary education, which indicates the need to create a personality-oriented and developing primary school in which the student will be able to self-identify and self-educate, gain experience in various types of activities, and, above all, the experience of active cognitive activity. All this brings the Kazakh education system to the need for students to develop research skills, starting from primary school age. For this purpose, the psychological and pedagogical literature devoted to the topic of consideration of the concept of research skills and abilities was studied. Having analyzed the interpretation of "skill" by various scientists in the psychological and pedagogical literature. the authors determined that skills are understood as the ability to carry out any activity at a professional level, defining the skill as the

highest stage of skill development. Then the ability implies the ability to vary actions in changing conditions of reality.

ӘОЖ 371.4

Г.Т. Атемова, Х.Ж. Смағұл*, А.С. Сабекова

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: khamza.smagul@bk.ru

ҚАЗАҚСТАН АУЫЛ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ӨСУ ЖОЛДАРЫ (XX ҒАСЫРДЫҢ 70-90 ЖЖ.)

Түйін

Ауыл дегеніміз дәстүрлі қазақ қоғамында ежелден қалыптасқан қауымдастық. Қазақ халқындағы «Ауыл түбі - бірлік, қауым түбі - тірлік» деген мақал ауылдың этникалық, экономикалық және рухани маңыздылығын білдіреді. Кең даланы қоныс еткен көшпелілер үшін табиғатпен үйлесімді тіршілік ету жеткіліксіз еді. Олардың әлеуметтік ортасы да адамға қолайлы болуы қажет. Бұл қажеттілік жеті аталық үрдіс деп аталатын қоғамдық құрылымды тудырды. Дәстүрлі қазақ ауылы бір атадан тараған (аздаған кірме, қонсыларды қоспағанда) ру мүшелерінен тұрды.

Мақалада 1970-1990 жылдардағы Қазақстан ғылыми-педагогикалық интеллигенция мәселелерінің тарихы қарастырылып, өзіндік талдау жасалған. Мектеп мұғалімдерін дайындайтын жоғары оқу орындарының профессорлық-оқытушылық құрамының жас-ерекшелігі, мамандарды даярлаудың сапасы мен тиімділігі, ауылдық жерлердегі мектеп институтының даму эволюциясы, маман мұғалімдерге сұраныс деңгейі, олардың Қазақстандық қоғамдағы мәртебесі сияқты маңызды сұрақтарды қамтитын күрделі мәселеге ретроспективті көзқарас сізді қызықтырса онда бұл мақала сізге арналған.

Кілттік сөздер: ауыл мектебі, мұғалімдік кәсіп, педагогикалық оқу орындары, профессор-оқытушылар құрамы, білім және тәрбие сапасы

Ауыл - қазақ халқының ұлттық негізінің мәйегі, тіл, салт-дәстүр, мемлекет іргесінің қалыптасуы мен дамуының алтын бесігі. Ол сондай-ақ, ұлттық болмыс пен психология, этнопедagogиканың өміршең өзегі. Ауылдағы осынау рухани қазынамызды сақтап, ұрпақтан-ұрпаққа мирас етіп жеткізу тек саналы әрі білімді жастардың ғана қолынан келеді. Өркениет біткеннің өзегі білім, тәрбие екендігіне ешкімнің таласы жоқ. Осы орайда, білім ордасы - мектеп, ал мектеп жаны - мұғалім екендігі баршаға мәлім. «Оқушы жастардың ең сенімді ұстазы, сыр жасырмай, ашық айтатын адамы - мұғалім» деп ұлы қаламгер Ғ.Мүсірепов айтпақшы, мектептің тірегі де, жүрегі де мұғалім.

А.Байтұрсынов өзінің «Мектеп керектері» еңбегінде былай деп жазды: «...мұғалім қандай болса, мектеп хәм сондай болмақшы. Яғни, мұғалім білімді болса, ол мектептен балалар көбірек білім алып шықпақшы. Солай болған соң, ең әуелі мектепке керегі - білімді, педагогика, методикадан хабардар, жақсы оқыта білетін мұғалім»[1]. Өткен ғасырдың басында айтылған ұлы ағартушының бұл сөзі өзінің маңызын әлі күнге дейін де жойған жоқ.

Жас ұрпақты заман талабына сай тәрбиелеу, жаңалық атаулының жаршысы болу, шынайы рухани байлықтарды қалың көпшілікке жеткізу әрқашанда мұғалімдер алдындағы міндеттер саналды. Мұғалімдік кәсіптің қадір - қасиеті төңірегінде ұлы ойшылдар мен ағартушылардың айтқандары мен жазғандары өз алдына ұлан - ғайыр дүние. Әрине, содан бергі өткен уақыт ішінде мектеп ісінде, мәдени құрылыста аз өзгеріс болған жоқ. Халықтың білім деңгейі де мейілінше өсті. Соған қарамастан, ауыл мұғалімінің өсу жолдары, олардың кәсіби кемелденуінің тарихын, мәдени- ағартушылық белсенділігінің

қайнар көздері мен проблемаларын ғылыми тұрғыдан танып білудің маңыздылығы артпаса, төмендемек емес. Өйткені, қандай қоғамда да, қай кезде де мұғалім мамандығы - өзінің өміршеңдігін жоғалтпайтын аз мамандықтардың бірі.

Мұғалімдердің әлеуметтік болмысына тән қасиет - олар өздерінің кәсіби қызметінен тыс, басқа да сан алуан мәдени-ағартушылық, тәрбиелік жұмыстарды жүргізеді. Яғни, ауыл-село мұғалімдері білім мен мәдениетті көпшілікке таратушы тұлға. Сондай-ақ, мұғалімдер өмір сүріп жатқан ортадағы өзгерістер ықпалымен өздері де сандық әрі сапалық өсуді бастан кешіріп отырады. Осының себебі мен салдарын ғылыми тұрғыдан сараламайынша болашақ мамандарды даярлау ісін алға бастыру, оларды белсенді өмірлік позиция таңдауға үйрету, мектепте де, мектептен тыс жерлерде де мәдени іске мұрындық болуға әзір тұруын қамтамасыз ету мүмкін емес.

Ауыл - селолардың мұғалім мамандарына деген сұранысын қамтамасыз ету үшін барлық облыс орталықтарында педагогикалық оқу орындары ашылды. Мәселен, 1985 жылы Қазақ КСР Ағарту министрлігінің қарамағында 18 педагогикалық институт, 28 педагогикалық училищелер мұғалімдер дайындаумен айналысып жатты [2]. Осы оқу орындарын аяқтап, мұғалімдік мамандық алған студенттердің көпшілігі өз қалауларымен ауыл-селоларға барып, шәкірттер тәрбиелеумен айналысты. Пединституттарда 80-ші жылдардың өзінде 71,6 мың студенттер оқып жатты. Дәл осы уақытта Қазақстанның мектептерінде 185,4 мың мұғалімдер жұмыс істеп жатса, олардың 68,2 процентінің жоғары білімі болды. [3]. Бірақ, осы сапалық жағдайдың өзі сол кездегі жалпыодақтық көрсеткіштен 8 процент төмен дәрежеде еді. Осы кезде жаппай сипат алған әрбір облыс орталықтарында педагогикалық оқу орындарын ашу саясаты да бүгінгі күн тұрғысынан алып қарағанда өзін-өзі ақтамаған әрекет болғандығы дәлелденіп отыр. Себебі, көп жерлерде асығыс науқаншылдық сипатта ашылған пединституттардың материалдық-техникалық базасы нашар, профессор-оқытушылар құрамының сапалық құрамы төмен жағдайда болды.

1970-1985 жылдар аралығында республика пединституттарындағы ғылым докторлары мен кандидаттарының үлес салмағы тиісінше 12-570 және 54-1341 дәрежесінде болды[4] яғни, ғылыми атақ - дәрежесі бакалавр үлес салмағы 19,8 проценттен 31,7 процентке дейін өскен екен. Алайла осы ғылыми-педагогикалық мамандардың республикалық _ пединституттарда таралып орналасуы әркелкі болды. Мәселен, 70-ші жылдардың басындағы жекелеген педагогикалық оқу орындарындағы атақ-дәрежесі бар мамандардың орналасуы былайша қалыптасты: Абай атындағы ҚазПИ-да-48,3%; Орал, Шымкентте-30%; Өскеменде-26,9%; Көкшетау, Ақтөбе, Целиноград педагогикалық институттарында 15%-тен аз. Ал, республикадағы 10 пединститутта бірде-бір доктор болмады. Жалпы, мектептерде білім беретін мұғалімдердің білімі мен іскерлігі жоғары оқу орындарында дәріс беретін ұстаздардың шеберлігіне тікелей байланысты екендігі белгілі. Бірақ, сол ұстаздардың бір сарындылықпен кетіп ғылыми дәрежелерін көтеруге, білімдерін жетілдіруге мән бермегендігі де жасырын нәрсе емес.

Бұған дәлел, республика пединституттарындағы 1983 жылғы көрсеткішті айтсақ та жетіп жатыр, яғни 10 жыл өткеннен кейінгі жағдай көп өзгермеген екен. Атап көрсетсек, ҚазПИ-да 55,4%; Орал мен Өскеменде тиісінше 36,3 және 32,2%; Жезқазған, Арқалық, Талдықорғанда 10,5 проценттен 19,5 процентке дейін атақ-дәрежесі бар ғылыми-педагогикалық мамандар жұмыс жасады. 8 педагогикалық институтта бірде-бір ғылым докторы, профессор болмаған [5].

Ал, 90-шы жылдардың басындағы жас ғалымдардың бизнестік құрылымдарға немесе басқа да еңбек ақысы жоғары мемлекеттік жұмыстарға кетуі болашақ ұстаздар арасындағы сабақтастыққа кері әсерін тигізді.

Профессор-оқытушылар құрамы жасының артуы маман даярлаудың сапасы мен тиімділігін төмендетте түсті.

Қарастырылып отырған кезеңде ұстаз мамандарға деген сұраныс күн тәртібінен

түспеді. Әсіресе, бастауыш сыныптар, тіл мамандары, тарих, дене шынықтыру мен еңбек пәндерінің мұғалімдері жетіспеді. Мұғалім мамандығын жыл сайын мындаған адамдар алып шыққанымен олардың тұрақтап, жұмыс істеуі сын көтермеді. Шамамен олардың 10 проценті бір жылдан соң-ақ мектепті тастап кетіп отырды. [6]. Мұның себептері де көп болды. Мәселен, қоғамдағы мұғалімдерге деген құрметтің азаюы, олардың еңбек ақыларының төмен болуы т.б. Нәтижесінде, ауыл мектептерінде жоғары білімді мамандар жетіспеді. Педагогикалық институттардың түлектері ауылға қалғысы келмей, әр түрлі тәсілдермен қалаға кетуге бар мүмкіншіліктерін салды. Жан-жақты дайындығы бар, білімі жоғары жас мұғалімдердің қарапайым ауылда жұмыс істегенін былай қойғанда, аудан орталығындағы мектептерді тастап қалаға кетуі дәстүрге айналды.

Осындай жағдайда аймақтардағы мұғалімдерді тұрақтандыру және оларды қайта даярлау жұмыстарының маңызы жоғары болды. Өкінішке орай, оқу министрлігінің Қызылорда облысында жүргізген сабаққа қатысуды талдау, оқушылардың бақылау жұмыстарының қорытындысы нәтижелері шәкірттердің толық көлемді білім алмағандығын көрсетті. Көптеген пәндер бойынша оқушылардың білімі төмен болды. Мұның басты себебі, көптеген мектептердің директорлары мен олардың орынбасарлары мектепті басқарудың ғылыми негіздерін, оқу-тәрбие процесін педагогикалық таңдау технологиясын жетік білмеді. Олар мұғалімдердің сабақтарына қатысумен ғана шектеліп, мектеп ішілік жетекшілік пен бақылауды дұрыс жолға қоймады.

Ақтөбе облысында әрбір оныншы мұғалімнің базалық білімі болмады. Осы облыстың Ырғыз, Октябрь, Темір аудандарында әрбір үшінші мұғалімнің тек орта арнаулы білімі ғана болды. Олардың көпшілігі жұмыстарын дұрыс атқара алмады, соған қарамастан олардың бірде-біреуі жүргізілген аттестациялау қортындысы бойынша кәсіби шеберлігі төмен деген негізде жұмыстан босатылмады [7].

70-ші жылдардың басында республика мектептерінде білім беру ісінің жаңа бағдарламасына көшу ісі қолға алынды. Жаңа бағдарлама бойынша басты мақсат - орта мектеп жүйесін жетілдіре отырып, білім сапасын көтеру болып саналды. Мұнда ғылым негіздерін қарапайымнан күрделіге қарай игеру, қарапайым білімді бастауыш мектептерде қалыптастырып, жоғары сыныптарда ғылымның күрделі мәселелеріне байланысты жаңа материалдар енгізу мәселелері біршама ескерілді. Оқу бағдарламаларын мейілінше ұтымды жасау - білім берудің он жылдық мерзімі ішінде сол дәуірдің ғылыми және педагогикалық талаптарына сай келетін білім мөлшерін меңгерту мүмкіндігіне жол ашуы тиіс болды. Қазақ КСР халық ағарту министрлігінің ұсынысымен жергілікті жерлерде жаңа бағдарлама бойынша оқытудың ерекшеліктеріне байланысты түрлі жиындар өткізілді. Өкінішке орай, мектептердегі білім берудің сапасын арттыру мәселесі үстірт, жартыкеш жүргізілді. Мектеп халық шаруашылығы дамуының талаптарына жауап бере алмады. Мектеп ісін жетілдіруге байланысты шаралар көбіне-көп сандық көрсеткіштерді қуалап, оқыту мен тәрбиелеудің мазмұнына сапалық өзгерістер әкелген жоқ. Мұның басты себептерінің бірі, осындай игілікті шараларды жүзеге асыру мектептердің оқу-материалдық базасының жабдықталуына тікелей байланысты еді. Ал, Қазақстандағы ауыл мектептерінің жағдайы өте төмен болды. Республикадағы қалалық және ауылдық мектептердің оқу-материалдық базалары деңгейі арасындағы алшақтық жыл сайын арта түсті. Ауыл мектептерінің қала мектептерімен салыстырғанда барлық жағынан артта қалушылығы әдетке айналды. Ғылыми негізі жеткіліксіз және материалдық дайындығы әлсіз ауыл мектептеріндегі қиын жағдайлар туралы мәліметтерді сол кезде жарық көріп жатқан мерзімді басылымдар мен ақпарат көздерінен де көруге болатын еді.

Мемлекет мектептердің мәселесін шешуді түгелдей өз мойнына алғысы келмеді. Сондықтан оңды тәжірибе ретінде 70-ші жылдардың аяғынан бастап өндіріс орындарын, кәсіпорындар мен ұйымдарды мектептерге шефтік көмекке бекітіп беру ісі кең таратыла бастады. Бұндай жағдайда ірі өндіріс орындары орналасқан қала мектептерінің оқу-

материалдық жағдайын арттыруға қолайлы жағдайлардың болғандығы да рас. Олар аз уақыттың ішінде оқу-материалдық базасы жөнінен алдыңғы қатарлы үлгілі мектептер қатарына көтерілді. Бірақ, жергілікті жерлердегі ауылшаруашылық мекемелеріне тәуелді болған ауылдық типтегі үй жағдайы бұлармен салыстыруға келмейтін. Себебі шаруашылық басшылары ұжымға тапсырылған мемлекеттік тапсырманы орындауды ғана өзінің партиялық міндеті санап, мектепті зиян келтіргеннен басқа пайдасы жоқ мекемелер қатарына қосып, олардан бойын аулақ ұстауға тырысты. Басшының іскерлігін бағалауда оның білім беру ісіне қосқан үлесі ешқашан ескерілмейтін. Сондықтан да кейбір басшылар мектепке көмектесудің орнына, оқушыларды тегін жұмыс күші ретінде танып, шаруашылық жұмыстарға жиі жегуге тырысып отырды. Мәселен, оңтүстік өңірлерде балаларды мақта, қызылша жинау жұмыстарына айлап апарса, мал шаруашылығымен айналысатын аудандарда оқушыларды төл алуға апару әдетке айналған шаруа болды.

Республика мектептеріндегі құрылыс жоспарын жүзеге асыру бірқалыпты болған жоқ. Жалпы, мектеп құрылысындағы баяу қимылдардың салдарынан көптеген нысаналы құрылыстар уақытында бітпеді. Мектеп құрылысына және күрделі жөндеуге бөлінген қаржы игерілмей қалып отырды. Сондай-ақ, мектептер қаржыны үнемдеу мақсатымен ескі типті жобалар бойынша салынды. 1990 жылға қарай республика мектептерінің 30-50 проценті моралдық жағынан тозған жағдайда болды. Олардың құрылымы мен көлемі тиісті нормативтерге сәйкес келмей, оқу-тәрбие жұмыстарын тиісті дәрежеде өткізуге мүмкіндік бермеді. Ауыл мектептерінің 47 проценті ыңғайластырылған баспаналарда тұрып, оқу шеберханалары, спорт және акт залдары, әкімшілік-шаруашылық және медициналық мекемелер болмады [8]. Әсіресе, ауыр жағдай Қызылорда, Ақтөбе, Солтүстік және Оңтүстік Қазақстан облыстарында болды. Мәселен, Қызылорда облысындағы 70 процент мектептер ескі немесе талапқа сәйкес емес құрылыстарда тұрып, сабақтар көпәуысымдық жағдайда жүріп жатты. Ақтөбе облысындағы мектептердің 40 проценті ескі құрылыстарда тұрып, 19 мектеп құлауға жақын тұрды. Содан болса керек 1989-1990 оқу жылдары ауыл мектептерінің жылы деп жарияланды. Бірақ, мұндай науқандық шаралар ауыл мектептерінде қордаланған қиыншылықтарды шешіп тастауға мүмкіндік бермейтін еді. Бұл үшін жалпы білім саласындағы ұзақ мерзімді іс шараларды жүзеге асыруды көздейтін мемлекеттік саясат қажет болатын. Бірақ, 90-шы жылдардың басындағы нарықтық қатынастарға өтудегі қиыншылықтар ауыл мектептеріне толық бет бұруға мүмкіндік бермеді.

Сонымен, Қазақстандағы ауыл - село мектептеріндегі білім беру жүйесі ұзақ жылдар бойына кездескен қиыншылықтарға қарамастан, өздеріне жүктелген міндеттер биігінен көріне алды. Мұның үстіне, 1991 жылғы Қазақстан Республикасының тәуелсіздігінің жариялануына және ел экономикасының нарыққа бейімделуіне байланысты жағдай түбірінен өзгерді. Жаңадан қалыптасып келе жатқан ұлттық білім жүйесін тиісті заңмен қамтамасыз ету мақсатында Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы қабылданды. Ендігі жерде бұрынғы заң актілеріне тән болған - білімнің толық мемлекет билігінде болуы, бұл саланы басқарудың мейлінше орталықтандырылуы, қағидалардың шектен асқан ресмилігі және идеологияландырылуы, оқу орындарының қасан ережеге бағыныштылығы, қаржыландыру мәселелерінің тек мемлекеттік бюджетке тәуелділік сипаты жойылды. Бұл ауыл-село мектептеріне де дамудың жолын ашып отыр.

Бүгінгі Қазақстан шынайы тәуелсіздікке қол жеткізе отырып, қоғамдық өмірдің барлық салаларында өзінің мемлекеттік саясаты мен ұйымдық- экономикалық механизмін дербес қалыптастыру үстінде. Осы орайда, еліміздің болашағы жас буын өкілдерімен, олардың білікті іскерлігімен тікелей байланыстырылуда. Сондықтан, еліміздің білім жүйесінің барлық қол жеткізген жетістіктерін бүгінгі күн тұрғысынан саралай отырып, ондағы оңды тәжірибелерді кеңінен пайдаланудың маңызы күн сайын артып отырғандығы да рас. Бұл жерде өткеннен сабақ алып, ой түйіндеудің болашаққа сеніммен қарап, батыл қадам жасауға мүмкіндік беретінін естен шығармауымыз керек. Еліміздегі барлық білім

салалары, әсіресе ұлттық ауыл-село мектептерінде қызмет етіп жүрген ұстаздар өмірлік істерге ұмтылса, ұлт тағдыры, ұрпақ болашағы дегенде намысқа қамшы басып, мәрттік танытса қазақ мектебінің мәртебесі өсіп, онда қызмет етіп жүрген мұғалімдердің беделі артары хақ. Түптеп келгенде, данышпан Абай «Адамның адамшылығы жақсы ұстаздан болады» деп тегін айтпаса керек.

Әдебиеттер тізімі

1. Байтұрсынов А. Ақжол. Алматы: Жалын, 2009, 269 б.
2. Народное образование и культура в Казахской ССР. Стат.сборник. Алма- Ата: Фолиант, 2002, 79 с.
3. Народное хозяйство Казахской ССР в 1985 году. Стат.ежегодник. Алма- Ата: 1990, 257 с.
4. Балахметова Г.И. Подготовка педагогических кадров в Казахстане. (1970-1985гг.). Дисс. к.и.н. А, 2008, 128 с.
5. Бурин Т.Г. Қазақстанның ғылыми – педагогикалық интеллигенциясы тарихының проблемалары (1970-1990ж.ж.). Дисс. т.ғ.к. Алматы, 2009, 122 б.
6. ҚР Президенті архиві. 708-қ.,133-т.,133-іс.,5-п.
7. Алабайрақова А.Т., Жылқыайдарова С.М. Ауыл мектебінің хал-ахуалы туралы // Қазақстан мектебі, 2009, №54 , Б. 18-24
8. Тынымбаев Т.П., Сопы К.Р. Ауыл мектебін артқа тартқан факторлар// Егемен Қазақстан, 2011, № 19, Б. 10

Аннотация

Аул - община, сложившаяся в традиционном казахском обществе с незапамятных времен. В казахском народе пословица «дно аула - единство, дно общины - живое» означает этническую, экономическую и духовную значимость аула. Кочевникам, заселившим бескрайние степи, было мало жить в гармонии с природой. Их социальная среда также должна быть подходящей для людей. Эта потребность породила социальную структуру, известную как семь поколений. Традиционный казахский аул состояла из членов рода, происходящих от одного предка (за исключением нескольких иноземцев и соседей).

В статье рассматривается история проблем научно-педагогической интеллигенции Казахстана в 1970-1990-е годы, дается оригинальный анализ. Если вас интересует ретроспективный подход к комплексной проблеме, включающей такие важные вопросы, как возраст профессорско-преподавательского состава вузов, готовящих школьных учителей, качество и эффективность подготовки специалистов, уровень востребованности учителя-специалиста, их статус в обществе, эволюция развития школьных институтов в сельской местности то эта статья для вас.

Abstract

Aul is a community that has developed in traditional Kazakh society since time immemorial. In the Kazakh people, the proverb “the bottom of the village is unity, the bottom of the community is alive” means the ethnic, economic and spiritual significance of the village. It was not enough for the nomads who settled in the endless steppes to live in harmony with nature. Their social environment should also be suitable for people. This need gave rise to the social structure known as the seven generations. The traditional Kazakh aul consisted of members of the genus descended from one ancestor (with the exception of a few foreigners and neighbors).

The article deals with the history of the problems of the scientific and pedagogical intelligentsia of Kazakhstan in the 1970-1990s, and provides an original analysis.

If you are interested in a retrospective approach to a complex problem, including such important issues as the age of the teaching staff of universities that train school teachers, the quality and effectiveness of training specialists, the level of demand for specialist teachers, their status in society, the evolution of the development of school institutions in rural areas then this article is for you.

ӘОЖ 372.854

Ш.М. Кайымова, А.К. Мамырбекова*

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан

х.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан

*Корреспондент авторы: aigul.mamyrbekova@ayu.edu.kz

МУЛЬТИМЕДИАЛЫҚ ЗЕРТХАНАЛАРДЫ ҚОЛДАНУЫМЕН ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН ЗЕРТТЕУ

Түйін

Соңғы уақытта орта мектепте оқытудың онлайн форматына байланысты оқыту процесінде химия бойынша мультимедиалық практикумдарды пайдалану перспективті болып табылады. Зерттеу дайындық (бағдарлау іс-әрекеттің кезеңі), орындаушылық (орындаушылық іс-әрекеттің кезеңі) және аналитикалық (бағалау-бақылау іс-әрекеттің кезеңдерінен тұрды. Мультимедиалық зертханаларды қолдана отырып, оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру белсенділік пен танымдық дербестіктің жоғары деңгейіне, білімді репродуктивті деңгейде ғана емес, алгоритмдік, эвристикалық деңгейде де қолдана білуге мүмкіндік беретіні анықталды. Мультимедиалық зертханалармен жұмыс істейтін оқушылар жоғары танымдық қызығушылық танытты. Химияны оқытудың бастапқы кезеңінде мультимедиалық зертханаларды қолдану оқушыларда танымдық мәселені анықтауда, мақсатты тұжырымдауда, эксперимент гипотезаларын алға қоюға және негіздеуде, сонымен қатар экспериментті жоспарлауда қиындық тудыратыны анықталды. Жалпы білім беретін мектепте химия сабақтарында мультимедиалық зертханаларды пайдалану проблемалық жағдайларды жасауға мүмкіндік береді, білім алушылардың сандық эксперименттердің нәтижелерін теориялық түсіндіруді талап етеді, бұл олардың ойлағыштық қабілетін белсендіреді және фактілерді салыстыру, талдау, тұжырым жасау сияқты ақыл-ой операцияларын қолдану қажеттілігіне әкеледі.

Кілттік сөздер: мектеп, химия курсы, мультимедиалық зертханалар, әдіс, қолданбалы эксперимент.

Кіріспе. Химиялық эксперимент – бұл оқушылардың заттар мен құбылыстар туралы білімдерін қалыптастыруға, олардың белсенді танымдық қызметін дамытуға мүмкіндік беретін танымның маңызды әдісі. Эвристикалық және зерттеу әдістері оқушылардың білім деңгейін, эксперименттік дағдыларын, таным дербестігін, шығармашылық ойлауын арттыру құралы ретінде оқыту үшін тиімдірек. Алайда, бұл әдістердің әлсіз жақтары бар: жұмыстың жасау уақытының ұзақтығы, бастапқы эксперименттік дағдыларды қалыптастыруда жеткіліксіз тиімділігі, күрделі жұмыстарды орындау кезінде төменгі тиімділігі. Заманауи білім беруді жаңғырту оқушыларды белсенді танымдық іс-әрекетке жұмылдыруға мүмкіндік беретін химияны оқытуды рационализациялау бағытында оны жетілдіру мен дамытудың жаңа жолдарын іздеуді талап етеді, сонымен қатар химияның физикамен, биологиямен, экологиямен байланысын дәлелдейтін эвристикалық және зерттеу функцияларына акцент жасап, жаңа тәжірибелерді құрастыру; эксперименттік техниканы жаңғырту, сандық өлшеулерді болжайтын компьютерлік технологиялармен интеграциялауды қамтамасыз етеді [1,2].

Қазіргі уақытта мұғалімге экспериментті жаңа деңгейде ұйымдастыруға, байқалатын құбылыстарды тек қана сапалы бағалаудан олардың сандық сипаттамаларын талдауға көшуге, құбылыстар мен заттардың қасиеттерін жаңаша зерделеуге мүмкіндік беретін мультимедиалық зертханаларды пайдалану мүмкіндігі берілген [3].

Мультимедиалық (компьютерлік, цифрлық) зертхана (МЗ), датчиктердің жүйелері – интерфейсі дербес компьютермен байланысты қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін өлшеу блогын және әртүрлі физикалық шамалар: температураның, су ерітіндісінің рН, электр

өткізгіштіктің, оптикалық тығыздықтың, қысымның, ылғалдылықтың, газ көлемінің, сұйық реагент көлемінің, ток күшін (амперметр), электр кернеуін (вольтметр), потенциалдар айырмасын (хлор-күмісті салыстыру электроды және ионселективті электродтар), концентрация мен массаның мөндерін тіркейтін датчиктерді қамтитын оқу жабдығының жиынтығы. Мультимедиалық зертханалар оқу процесінде практикалық сабақтар мен химия сабақтарындағы зертханалық тәжірибелер, зерттеу практикумдарын, оқу-зерттеу жобаларын ұйымдастыру үшін қолданылады. Олар деректерді автоматтандырылған жинау мен өңдеуді қамтамасыз етеді, эксперимент жүру барысын графиктер, кестелер, құрал-жабдықтардың көрсеткіштері түрінде көрсетуге мүмкіндік береді, 100 Гц дейінгі жиіліктегі жылдам өзгеретін шамаларды өлшеуге қабілетті. Эксперименттердің нәтижелері нақты уақыт режимінде сақталуы және олардың видеобейнесі синхронды түрде қайталануы мүмкін [4,5]. Мультимедиалық зертханалар мектептегі химиялық эксперименттің дәстүрлі құралдарымен салыстырғанда бірқатар артықшылықтарға ие:

1. Эксперимент нәтижелерін графиктер, диаграммалар және кестелер түрінде бейнелеу; мультимедиалық зертханалар ақпараттың үлкен ағынын оңай қабылданатын визуалды пішінге айналдырады [6];

2. Эксперимент нәтижелерін, өлшеу деректерін сақтау және компьютерлік өңдеу;

3. Түрлі эксперименттер барысында алынған деректерді салыстыру; экспериментті бірнеше рет қайталау мүмкіндігі [7];

4. Зерттелетін құбылыстың динамикасын бақылау; тез өтетін процестерді зерттеудің қолжетімділігі [8];

5. Эксперимент уақытын қысқарту; нәтиже алу жылдамдығы [9];

6. Оқытуды дараландыру, әр оқушының психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін есепке алу; оқушылардың бірлескен шығармашылығын ұйымдастыру [10] және конструктивизм идеяларын жүзеге асыру [11];

7. Оқушылардың танымдық қызығушылығының артуы [12].

Мультимедиалық зертханалармен оқу іс-әрекеті барысында оқушылар физика-химиялық талдаудың замануи формалары мен негізгі әдістері туралы түсініктерді қалыптастырады, мәтіндік емес ақпарат көздерімен жұмыс істеу қабілеттерін дамытады. Бұл тәсіл толығымен міндеттерге сәйкес келеді [13], бұл оқушылардың жалпы білім беру және пәндік дағдылардың кең кешенін дамытуға, танымдық, ақпараттық, коммуникативті күзінетіліктерді қалыптастыратын іс-әрекет тәсілдерін игеруге басымдық береді. Жыл сайын білім беру процесіне оқытудың қазіргі заманғы техникалық құралдары, оның ішінде мультимедиалық зертханалар енгізілетін мектептердің саны кеңейуде. Пәнге мұндай МЗ қолдану мотивациясы мен қызығушылығын арттыру, танымдық іс-әрекетті, топтық бірлескен жұмысты жандандыру үшін жағдай жасайды [14]. Мультимедиалық зертханаларды негізделген әдістемелік нұсқаулықпен бірге пайдалану тіпті нашар дайындалған оқушыларға оқу процесінің белсенді қатысушысы болуға мүмкіндік береді.

Мультимедиалық зертханаларды пайдалануды негізделген оң бағалаумен бірге проблемалар анықталды [15]:

1. Деректерді тез алу кейбір оқушыларды адастырады, олар эксперимент барысында не болғанын түсінбейді;

2. Медиа зертханалар оқушыларды сабақтан көңілі басқа жаққа бөліну мүмкін, олар өлшенетін параметрлерді тіркеу кезінде не істеу керектігін білмейді;

3. Көптеген оқушылар компьютерде деректерді түрлендіру әдісін түсінбейді, күтілетін нәтижелер мен экрандағы мәліметтер арасындағы сәйкессіздікті түсіндіре алмайды;

4. Кейбір оқушылар графиктерді қабылдауда қиындық көреді, алынған мәліметтерді дұрыс түсіндірмейді және зерттелген құбылысты дұрыс түсінбейді.

Зерттеу әдістері. Кез келген қызметте дайындық (БІ – бағдарлау іс-әрекет), орындаушылық (ОІ – орындаушылық іс-әрекет) және аналитикалық кезеңдері (ББІ – бағалау-

бақылау іс-әрекет) бөлінеді. Танымдық іс-әрекетті ұйымдастырудың логикасы мен проблемалық оқыту кезеңдеріне сәйкес біз мультимедиалық зертханаларды қолдана отырып, зерттеу эксперименті түрінде танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру алгоритмінің нұсқасын жүзеге асырдық.

Бағдарлау іс-әрекеті (БІ) кезеңінде оқушылар сандық эксперименттің мультимедиалық зертханаларды қолдана отырып, қойылған проблемалық жағдайды талдай отырып, танымдық мәселені, мақсаттарды дербес анықтайды жән тұжырымдайды, осы мәселені шешу үшін гипотезаны ұсынады және негіздейді. Бұл кезеңде оқушылар ақпарат іздейді, әдістемелік материалдармен жұмыс істейді, танымдық мәселені шешуге мүмкіндік беретін шешімдерді қорытындылайды және дәлелдейді, эксперимент жоспарлайды, мақсатқа жету үшін қажетті жағдайларды анықтайды.

Орындаушылық іс-әрекеті (ОІ) кезеңінде оқушылар мәселені шешудің дұрыстығын табады және тексереді. Бұл кезеңге зертханалық эксперимент, анықтамалық және оқу әдебиеттерімен жұмыс кіруі мүмкін.

Бағалау-бақылау іс-әрекеті (ББІ) кезеңінде – рефлексия кезеңінде оқушылар проблеманы шешудің дұрыстығын растайды және қорытынды тұжырымдайды. Бұл кезеңде оқушылар алынған ақпаратты түсінеді, қорытынды жасайды, танымдық іс-әрекеттің нәтижелерін бағалайды, алған білімдерін қолданады және бекітеді. Танымдық іс-әрекеттің логикасы мен проблемалық оқыту кезеңдеріне сәйкес танымдық іс-әрекет кезеңдеріне талдау жүргізілді.

Жұмыста оқытудың ұйымдастыру формалары (әңгіме, демонстрациялық эксперимент, зертханалық жұмыс) қарастырылған. Фронталды, жеке, топтық (ынтымақтастықтың шағын топтары) және ұжымдық оқыту нысандарының ұтымды үйлесуі қажет. Оқушылар жұмысының жетекші ұйымдастырушылық формасы – бұл шағын ынтымақтастық топтарындағы бірлескен іс-ірекет, онда пікірталастарға және қайталануға байланысты механизм қамтамасыз етіледі, оқытуда сындарлы тәсілді жүзеге асырады.

Зерттеуде оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетінің қалыптасуының үш деңгейі анықталды және олардың сипаттамалары анықталды: төмен – репродуктивті дербессіз; орташа – өнімді (алгоритмдік) жартылай-дербестік; жоғары – өнімді (эвристикалық) дербестік.

Зертханалық жұмыстарды орындау кезінде оқушылардың дербестік деңгейі көрсеткіштер бойынша есептелді:

1) әрбір кезеңнің тапсырмаларын орындаудың дербестік коэффициенті K (БІ, ОІ, ББІ);

2) тапсырманың қиындық деңгейіне түзету коэффициентін ескере отырып, барлық кезеңдерді орындаудың табыстылық коэффициенті K ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$). Әрбір кезең үшін (төмен) репродуктивті (I деңгей); өнімді жартылай-дербес (II деңгей), өнімді дербес (жоғары, III деңгей) кезең тапсырмаларын әртүрлі дербестік дәрежесімен орындаған оқушылардың үлесі (%-бен) есептелді. Зертханалық жұмыстың барлық тапсырмаларын жоғары, орта және төмен деңгейде орындаған оқушылардың үлесі есептелді.

Нормалау шарттары: жоғары деңгей – ($0,75 < K \leq 1$); орташа деңгей – ($0,5 < K \leq 0,75$); төмен деңгей – ($K \leq 0,5$). Білім деңгейін бағалау үшін әр оқушының білімін игеру коэффициентін (Беспалько В.П. бойынша) қолдандық [16] (K_i) келесі формула бойынша:

$$K_i = \frac{n}{N}$$

мұндағы n - тиісті күрделілік деңгейіндегі тапсырмаларға дұрыс жауаптар саны;

N – күрделілік деңгейіндегі I, II, III тапсырмалардың саны.

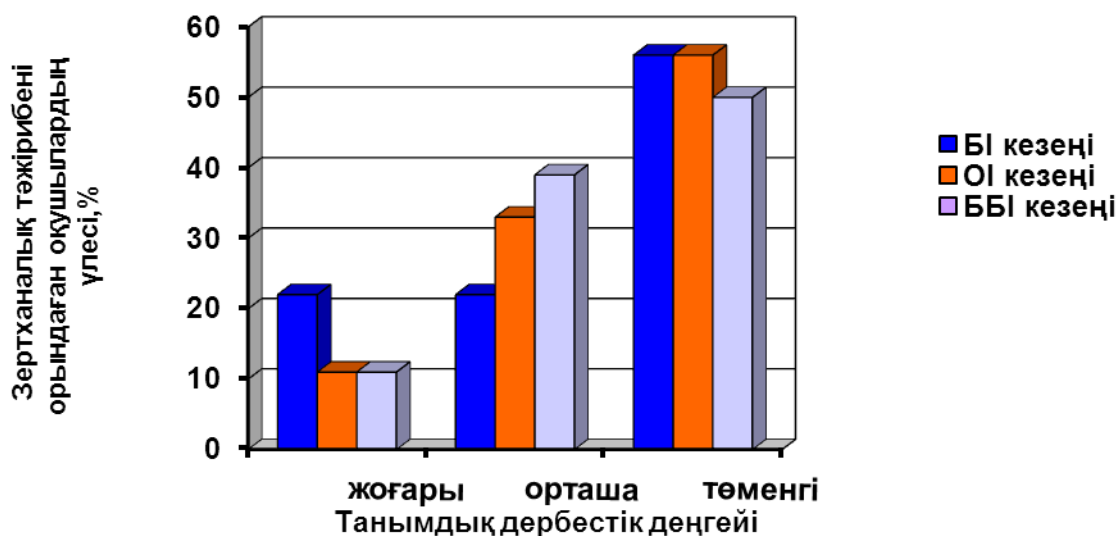
Ұсынылған әдістеме Түркістан қаласындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінде химия сабақтарында педагогикалық эксперимент барысында тексерілді. Назарбаев Зияткерлік мектептері физика, химия және биология пәндерінен сабақ өткізу кезінде американдық «Pasco» компаниясының озық цифрлық зертханаларын пайдаланады. Зертханалық

жұмыстарды жүргізу кезінде Cobra 4 мультимедиалық зертханасы қолданылды (өндіруші – PHYWE, Германия, www.phywe.de).

Зерттеу нәтижелері. Эксперименттің ізденіс кезеңінде шетелдік авторлардың әдістемелік нұсқаулары бойынша мультимедиалық зертханаларды пайдалана отырып, зертханалық жұмыстар жүргізілді. Химиялық экспериментті орындау кезінде әр оқушыға бақылау жүргізілді, оқу-танымдық іс-әрекеттің (танымдық дербестіктің) қалыптасу және дербестік деңгейі бағаланды [17]. Ізденіс кезеңіндегі оқушылардың танымдық дербестік деңгейін өлшеу нәтижелері 1, 2 суреттерде көрсетілген.

1-суреттегі гистограммадан оқушылардың аз бөлігі дербестіктің жоғары деңгейінде жұмыс істеген. Нәтижесінде, оқушылардың жартысынан көбі (56%) танымдық мәселені өз бетінше анықтай және тұжырымдай алмағаны, гипотезаны ұсына және негіздей алмағаны (БІ – бағдарлау іс-әрекеті кезеңінде), экспериментті жоспарлау және орындау арқылы мәселені шеше алмағаны (ОІ – орындаушылық іс-әрекеті кезеңінде), мәселенің дұрыс шешілуін тексере алмағаны және қорытынды жасай алмағаны (ББІ – бағалау-бақылау іс-әрекеті кезеңінде) анықталды. Оқушылардың 50%-ы ББІ кезеңде тек мұғалімнің көмегімен сұрақтарға жауап беріп, қорытынды шығарды, яғни жұмысты репродуктивті деңгейде орындады.

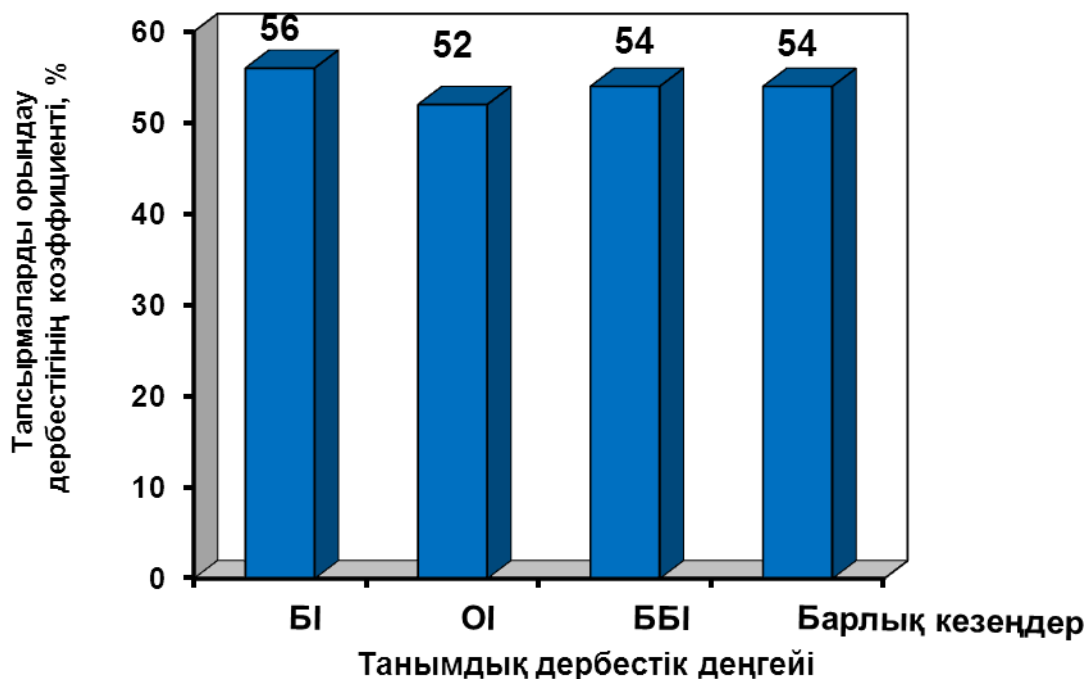
Нәтижесінде жұмыстың барлық кезеңдерін ескере отырып, тапсырмаларды орындаудың есептелген жалпы табыстылық коэффициентті – 0,54 құрады. Оқушылар мультимедиалық зертханалармен эксперимент жүргізу кезінде үлкен қиындықтарға тап болды (ОІ кезеңі).



1-сурет. Ізденіс кезеңінде зертханалық жұмыстарды орындау кезінде оқушылардың танымдық дербестік деңгейін өлшеу нәтижелері

Зертханалық жұмыстарды жүргізгеннен кейін, оқушылармен әңгімелесу барысында олардың мультимедиалық зертханаларға көзқарасы анықталды, саунамалардың көмегімен танымдық қызығушылықтың қалыптасу деңгейі бағаланды. Саулама нәтижелері оқушылардың 70% нақты қызығушылық жоқ екенін көрсетті, олар үшін мультимедиалық зертханаларды қолдану қызықсыздан гөрі қызықты екенін мойындайды; және оқушылардың 15% химия сабақтарында сандық зертханаларды қолдану тақырыпты зерттеуді қызықты етпейтінін, оларды қолдану материалды оқуды біршама қиындатады немесе мүлдем қажет емес екенін айтты. Сауламаларда оқушылар датчиктің жұмыс принципін, эксперименттің

көрсеткіштерін қалай түсіру керектігін, жеке нүктелер түрінде деректерді алу қажет кезін, ал құбылыстың динамикасын байқау қажет кезін түсінбейтіндерін атап өтті. Компьютер тез арада график құрғандықтан, кейбір оқушылар алынған тәуелділіктің не көрсететінін түсінбеді. Кейбір оқушылар компьютермен жұмыс жасаудан гөрі химиялық эксперимент жүргізу қызықты екенін байқады. Біздің бақылауларымыз шетелдік дереккөздерде айтылған деректерді растады [18,19].



2-сурет. Ізденіс кезеңінде зертханалық жұмыстарды орындау кезінде танымдық дербестік деңгейін өлшеу нәтижелері (өз бетінше орындалған тапсырмалардың үлесі бойынша)

Зертханалық жұмысты орындағаннан кейін оқушыларға әр түрлі деңгейдегі диагностикалық тапсырмалар ұсынылды (В.П. Беспалько бойынша), нәтижелер зерттеудің диагностикалық инструментарийіне сәйкес бағаланды [20, 21].

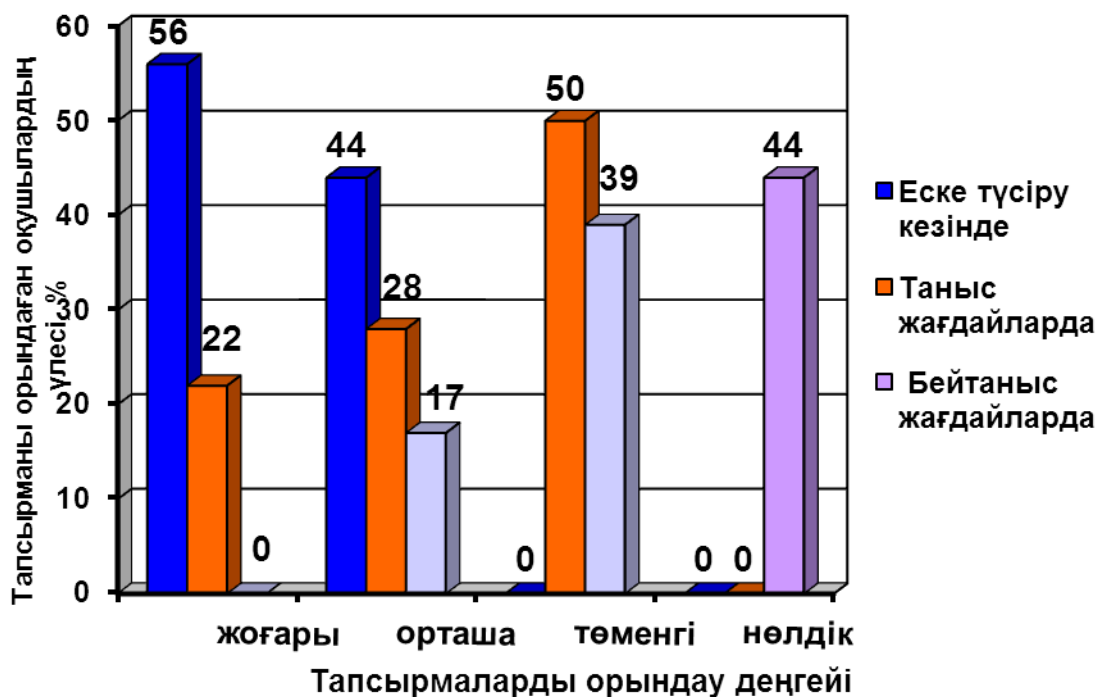
Зерттеу нәтижелері экспериментке қатысатын барлық оқушылар еске түсіру тапсырмаларды орындағанын көрсетті. Оқушылар өзгертілген немесе бейтаныс жағдайдағы іс-әрекеттерді қарастыратын III деңгейдегі тапсырмаларды негізінен төмен (39%) және нөлдік (44%) деңгейлерде орындады. Оқушылар жеткіліксіз білімді көрсетті. Оқушылардың білім деңгейін өлшеу нәтижелері 3-суретте көрсетілген.

Оқушылар еске түсіру тапсырмаларын жақсы орындайды – 90% орындау. Таныс жағдайларда үлгі бойынша білімді қолдана білуді талап ететін тапсырмаларды, оқушылардың 62% орындады, бейтаныс жағдайларда білімді қолдануды талап ететін күрделіліктің III деңгейіндегі тапсырмаларды, оқушылардың тек 20,4% орындады. Сондықтан оқушылар білімді негізінен репродуктивті деңгейде және таныс жағдайда «үлгі бойынша» қолдана алады.

Оқушыларға педагогикалық бақылаулар жүргізу, ізденіс экспериментінің нәтижелерін талдау мультимедиалық зертханаларды қолданудың негізгі мәселелерін анықтауға мүмкіндік берді:

1. Оқушылардың назары зерттелетін құбылыстан өлшеу құралдарымен өзара әрекеттесуге ауысу қаупі бар;

2. Оқу мақсаттары ауыстырылады: құбылысты зерттеудің орнына – деректерді тіркеу;
3. Оқушының өзіндік жұмысының тиімділігі төмендеуі мүмкін;
4. «Қара жәшік эффектісі» пайда болады, оқытушы датчиктердің жұмыс істеу принципін білмейді және сәйкесінше, байқалатын құбылыс пен экрандағы графиктер арасында себеп-салдарлық байланыс орнату қиынға соғады;
5. Сабақтарда мультимедиалық зертханаларды жүйелі қолдану «жаңалық әсерінің» жойылуына, яғни мультимедиалық зертханалармен жұмыс істеуге бастапқы жоғары танымдық қызығушылықтың біртіндеп төмендеуіне әкелуі мүмкін.



3-сурет. Зертханалық жұмыстарды орындағаннан кейін ізденіс кезеңінде оқушылардың білім деңгейін өлшеу нәтижелері

Мұғалімдермен әңгімелесу және сауалнама жүргізу негізінде химия сабақтарында мультимедиалық зертханаларды пайдалануды шектейтін себептер, мультимедиалық зертханаларды қолдану проблемалары анықталды. Мультимедиалық зертханалар маңызды, сонымен бірге іс жүзінде талап етілмеген, дидактикалық әлеуеті мен оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру қажеттілігі, олардың химия туралы білімдерін түсіну арасында қайшылық бар екені анық. Зерттеу эксперименті түрінде оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру үшін химия сабақтарында мультимедиалық зертханалар тиімді пайдалану шарттарын іздеу өзекті болып табылады.

Жұмыста сулы ерітінділеріндегі қышқыл-негіздік тепе-теңдікті зерттеу әдістемесін ұсындық (9-сынып). Қышқылдардың, негіздердің қасиеттері, индикаторлардың, сутектік көрсеткіштер туралы жаңа түсініктерді 9 сыныптың оқушыларына игеруге бағытталған химиялық экспериментті ұйымдастыруды қарастырдық. Алғаш рет оқушылары 8 сыныпта «Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары» тақырыбын оқуда сулы ерітінділеріндегі қышқылдық-негіздік тепе-теңдік мәселесін талқылайды. 9 сыныпта «Электролиттік диссоциация» тақырыбын зерделеу кезінде индикаторларды пайдалана отырып, дәстүрлі түрде химиялық эксперимент жүргізеді, сонымен бірге рН-ты датчиктерінің көмегімен ерітінділердің қышқылдығын анықтау үшін мультимедиалық

зертхананы пайдаланған жөн. 9 сыныпта сандық мәндердің физикалық мағынасын егжей-тегжейлі айтпастан, сутектік көрестекіш туралы түсінікті тек сапалы деңгейде қалыптастыру жеткілікті.

Оқушыларды ынталандыру мақсатында білімді өзектендіру кезеңінде фронталды әңгіме барысында табиғат пен техникадағы қышқылдық-негіздік реакциялардың рөлі қарастырылды, индикаторлар, олардың ашылу тарихы талқыланды. Бағдарлау іс-әрекет кезеңінде оқушыларға эксперимент жүргізіп, дистилденген судағы, қышқыл, сілтілер және тұздардың ерітінділерінде реакция ортасын анықтау ұсынылды. Ол үшін лакмус, метилоранж, қарақат, қаражидек шырыны қолданылды. Зертханалық тәжірибелер ынтымақтастықтың шағын топтарында (4 оқушыдан) орындалды. Оқушыларға қарқынды бояуы бар қоспалардағы реакция ортасын (рН) анықтау ұсынылды: кофе ерітіндісі, қою шай, қызанақ шырыны, шие компоты, жеміс шырыны. Ұсынылған сусындардың: Спрайт, Пепси-Кола, Кока-Кола қайсысында қышқыл концентрациясы жоғары тәжірибе жүзінде анықталды. Бұл тапсырма проблемалық жағдай тұғызады, өйткені эксперимент барысында оқушылар индикаторларды қолдану әрдайым тиімді бола бермейді, ерітіндідегі ортаны анықтаудың жаңа мүмкіндіктерін іздеу қажеттілігі туындайды деген қорытындыға келеді. Нәтижесінде оқушылар танымдық мәселені өз бетінше тұжырымдады: ұсынылған ерітінділердегі қышқылдықты қалай анықтауға болады? Мәселені шешу үшін қышқылдықты өлшеуге және ерітінділердегі қышқылдың немесе сілтінің концентрациясын индикаторлы шыны электродтың көмегімен анықтауға болады деген болжам жасалды. Мұғалім сапалы деңгейде сутектік көрсеткіш ұғымдарын түсіндіреді және оны индикаторлы шыны электродпен қалай өлшеуге болатындығын және ерітіндідегі қышқыл немесе сілтінің концентрациясын қалай анықтауға болатындығын көрсетті. Шағын ынтымақтастық топтарында бірлескен оқушылар зерттеу барысында орындаушылық іс-әрекет кезеңінде мәселені шешті. Біріншіден, 9 сынып оқушылары шыны электродтың көмегімен бейтарап, қышқыл және сілтілі ерітінділерде сутектік көрсеткішін (рН) өлшеу арқылы ортаны анықтады, бейтарап ерітінділерде рН ~ 7, қышқыл ерітінділерде рН < 7, ал сілтілі рН > 7. Осы заңдылықты анықтай отырып, оқушылар алған білімдерін эксперименттік мәселелерді шешу үшін қолданды – олар реакцияның ортасын қарқынды түсті ерітінділерде анықтады. Бағалау-бақылау іс-әрекеті кезеңінде оқу материалын игеру қорытындылары шығарылды. Оқушылар өздерінің танымдық іс-әрекеттерінің нәтижелерін өз бетінше бағалайды, алған білімдерін қолданады және бекітеді. Оқушыларға топтарда талқылау үшін сұрақтар ұсынылды. Бұл зертханалық тәжірибеде проблемалық жағдай гипотезалар, қорытындыларды тұжырымдау және оларды сандық өлшеулер көмегімен тәжірибелік тексеру арқылы жасалды.

«Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысы (9 сынып). Эксперименттің қалыптастырушы кезеңінде оқушылардың «Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысын орындау кезінде алынған танымдық дербестік деңгейінің өлшеу нәтижелері. Дидактикалық мақсаты - қышқылдардың, негіздердің қасиеттері, индикаторлардың, сутектік көрсеткіш туралы жаңа түсініктерді игеру болды (4, 5 суреттер).

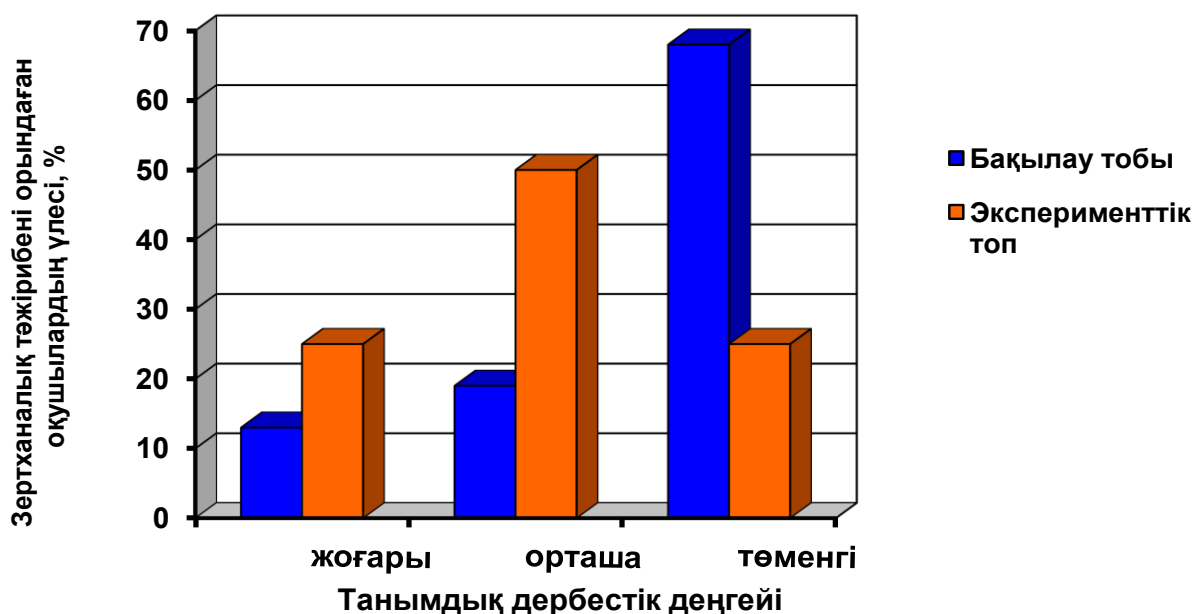
Ұсынылған гистограммалардан эксперименттік топтың қатысушылары экспериментті орындау кезінде орындаушылық іс-әрекет кезеңінде де, эксперимент нәтижелерін талқылаудың бағалау-бақылау іс-әрекет кезеңінде де белсенділік пен танымдық дербестіктің жоғары деңгейін көрсетті. Орындаушылық іс-әрекет (ОІ) кезеңінде бақылау тобындағы эксперименттік топтың оқушылары (25%) қарсы (13%) ұсынылған гипотезаларды өз бетінше растады, эксперимент жүргізді, алынған деректерді тіркеді және өңдеді. Эксперименттік топта оқушылардың елеусіз бөлігі 25%, бақылау тобында 50% мұғалімнің тікелей көмегімен, яғни дербестіктің төмен деңгейінде жұмыс істеді.

Бағалау-бақылау кезеңінде (ББІ) эксперименттік топтың оқушылары дербестіктің жоғары деңгейінде қойылған сұрақтарға жауап берді, есеп рәсімдеді, қорытынды

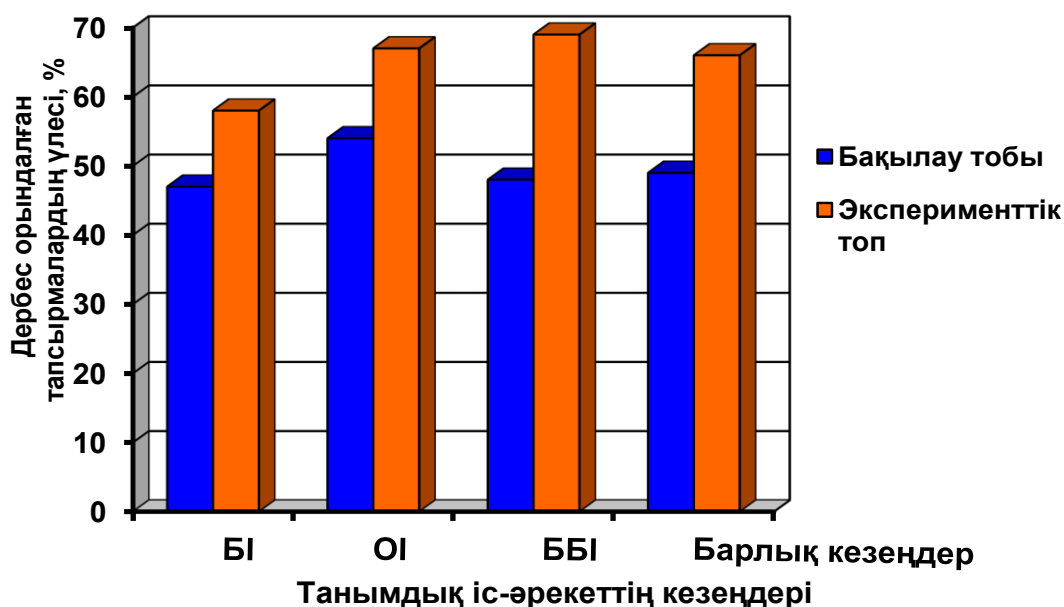
тұжырымдады эксперименттік топта (25%) бақылау тобында қарсы (13%). Бұл кезеңді төмен репродуктивті деңгейде орындаған оқушылардың үлесі эксперименттік топта айтарлықтай төмен болды - 19%, ал бақылау тобында - 68%. Алайда, эксперименттік және бақылау топтардың үлесі 13% ғана бағдарлау іс-әрекет кезеңі өз бетінше орындады. Осылайша, 9 сынып оқушыларының көпшілігі танымдық мәселені анықтауда, мақсатты тұжырымдауда, эксперимент гипотезаларын ұсынуға және негіздеуде, экспериментті жоспарлауда қиындықтарға тап болды.

Егер барлық кезеңдерде оқушылардың танымдық белсенділігін талдайтын болсақ (5 сурет) онда эксперименттік топта өз бетінше орындалған тапсырмалардың үлесі 66% құрайды, бұл бақылау тобындағы көрсеткіштерден 49% (тапсырмаларды орындаудың дербестік коэффициенті бойынша) артық болды.

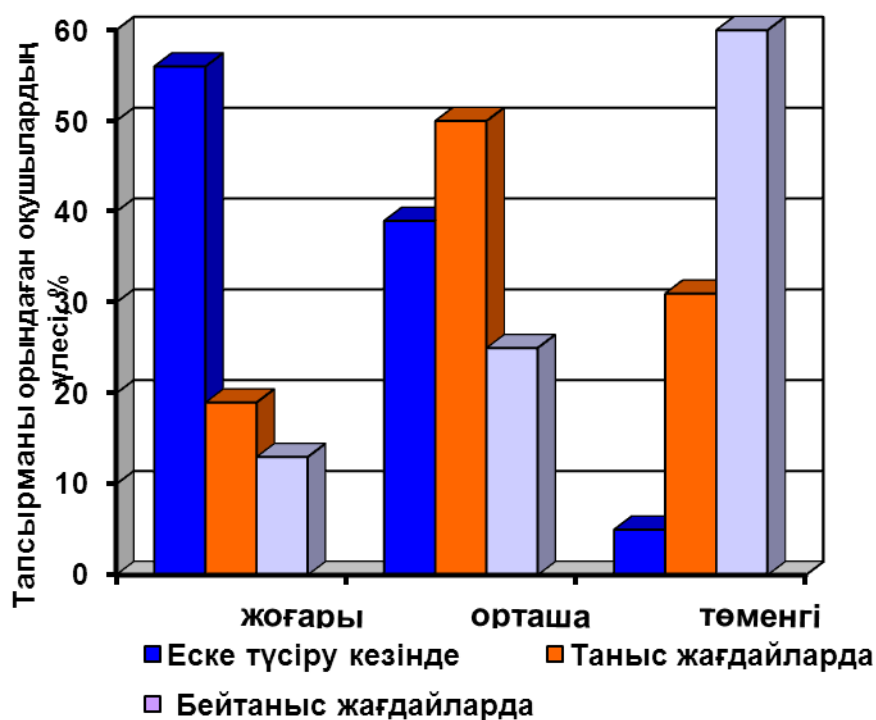
«Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысын орындағаннан кейін оқушылардың білім деңгейін өлшеу нәтижелері 6-9 суреттерде көрсетілген.



4-сурет. «Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысын орындау кезінде эксперименттік топ оқушыларының танымдық дербестік деңгейін өлшеу нәтижелері



5-сурет. «Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысын орындау кезінде бақылау және эксперименттік топ оқушыларының танымдық дербестік деңгейін өлшеу нәтижелері (дербестік коэффициенті бойынша)



6-сурет. «Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысын орындағаннан кейін БТ оқушыларының білім деңгейін өлшеу нәтижелері

Репродуктивті деңгейде білімді қолдана білуді қажет ететін еске түсіру кезінде сұрақтарға мектеп оқушыларының жауаптарын талдау эксперименттік және бақылау

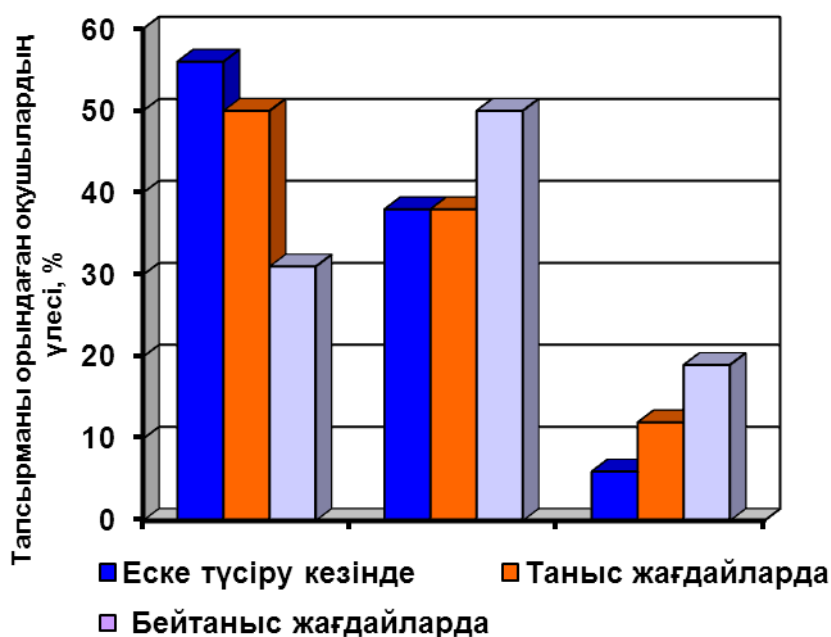
топтары арасында айтарлықтай сәйкессіздіктер көрсеткен жоқ.

Эксперименттік топтың оқушылары таныс жағдайдағы іс-әрекеттерді қарастыратын II деңгейдегі тапсырмаларды бақылау тобына қарағанда жақсы орындады (тапсырмаларды жоғары деңгейде орындаған оқушылардың үлесі 31%-ға өсті). Оқушылардың 18% бейтаныс жағдайдағы іс-әрекеттерді жоғары деңгейде шеше алды, төмен «қанағаттанарлықсыз» деңгейде күрделі тапсырмаларды орындаған оқушылардың үлесі айтарлықтай төмендеді (6, 7 суреттер).

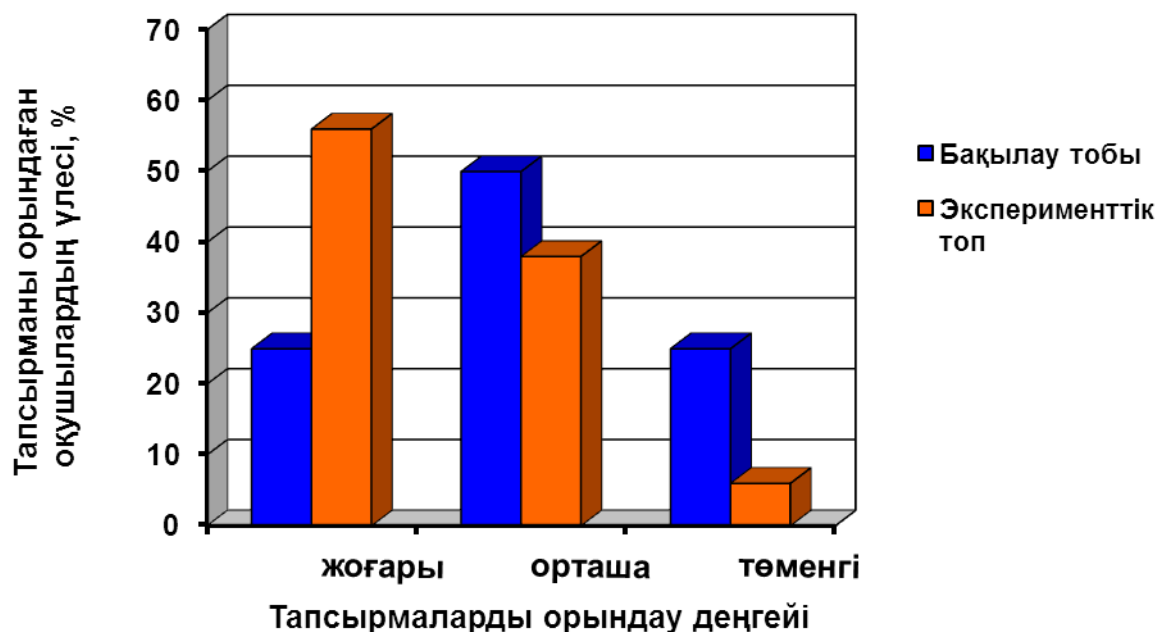
Егер барлық зерттеудің орындалуын талдайтын болсақ, онда эксперименттік топта тапсырмаларды жоғары деңгейде орындаған оқушылардың үлесі («өте жақсы») 31%-ға өсті, ал төмен «қанағаттанарлық» деңгейде тапсырмаларды орындаған оқушылардың үлесі 19%-ға төмендеді (8-сурет).

Критерий бойынша нәтижелерді талдау – күрделілігі I деңгейдегі орындалған тапсырмалардың үлесі – эксперименттік және бақылау топтары арасында айтарлықтай сәйкессіздіктер іс жүзінде көрсеткен жоқ. Эксперименттік топтың оқушылары II күрделілік деңгейіндегі тапсырмаларды 20%-ға жақсы орындады, ал бейтаныс жағдайларда білімді қолдана білуді талап ететін сұрақтарға жауап беру кезінде эксперименттік топтың өкілдері бақылау тобына қарағанда (15%-ға) жоғары нәтижелер көрсетті. Егер бүкіл педагогикалық экспериментті талдайтын болсақ, онда эксперименттік топтың оқушылары 73%, ал бақылау тобында орындалған тапсырмалардың 59% орындай алды (9-сурет).

Сауалнама нәтижелері оқушылардың 33% қалыптастырушы кезеңде танымдық қызығушылықтың едәуір өскенін көрсетті (15% ізденіс кезеңінде қарсы) - оқушылардың бұл тобы материалды оқу үшін мультимедиалық зертхананы пайдалану өте қызықты және пайдалы екенін атап өтті.



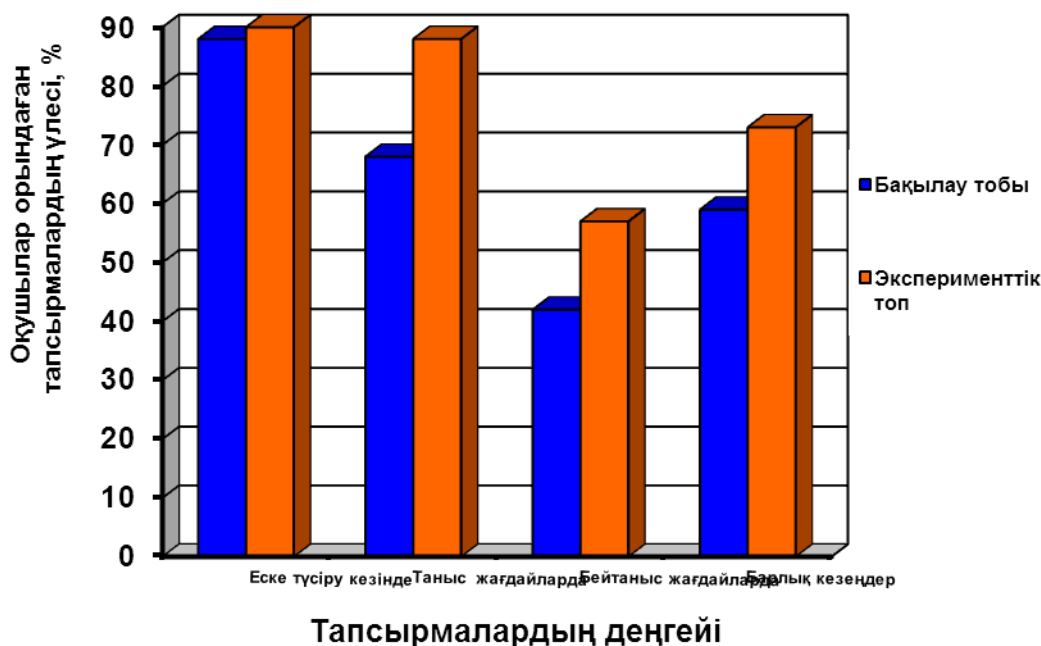
7-сурет. «Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысын орындағаннан кейін ЭТ оқушыларының білім деңгейін өлшеу нәтижелері



8-сурет. «Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысын орындағаннан кейін барлық тапсырмаларды орындау кезінде оқушылардың білім деңгейін өлшеу нәтижелері

Химия сабақтарында мультимедиалық зертханаларды қолдану, пәнді оқуды қызықты етпейтінін, оларды қолдану материалды оқу біршама қиындататынын немесе мүлдем қажет еместігін көрсеткен танымдық қызығушылығы жоқ оқушылардың үлесі айтарлықтай төмендеді 15% - дан 7%-ға дейін (9 сурет). Жалпы пәнді игеруге мультимедиалық зертхананы пайдалану кезінде оқуға деген қызығушылықтың артуы, сондай-ақ сабақтан тыс уақытта тақырып бойынша жұмыс уақытын ұлғайтуға дайын болу байқалды. Айырмашылықтардың сенімділігі Т. Крамер-Уэлч критерийін қолдана отырып, математикалық статистика әдістерімен тексерілді.

Бағдарлау іс-әрекет кезеңінің нәтижелері бойынша $T = 1,25 < 1,96$ (салыстырылатын үлгілердің сипаттамалары 0,05 маңыздылық деңгейінде сәйкес келеді); орындаушылық іс-әрекет – $T = 1,46 < 1,96$ (салыстырылатын үлгілердің сипаттамалары 0,05 маңыздылық деңгейінде сәйкес келеді); бақылау-бағалау іс-әрекет – $T = 2,51 > 1,96$ (салыстырылатын үлгілердің сипаттамалары айырмашылықтарының сенімділігі 95% құрайды). Барлық жұмысты орындау нәтижелері бойынша $T = 2,18 > 1,96$. Салыстырылған үлгілердің сипаттамалары арасындағы айырмашылықтардың сенімділігі 95% құрайды. I күрделілік деңгейіндегі тапсырмаларды тексеру нәтижелері бойынша $T = 0,31 < 1,96$ (салыстырылатын үлгілердің сипаттамалары 0,05 маңыздылық деңгейінде сәйкес келеді); II күрделілік деңгейіндегі тапсырмалар $T = 2,20 > 1,96$ (салыстырылатын үлгілердің сипаттамалары айырмашылықтарының сенімділігі 95% құрайды); III күрделілік деңгейіндегі тапсырмалар $T = 2,43 > 1,96$ (салыстырылатын үлгілердің сипаттамалары айырмашылықтарының сенімділігі 95% құрайды). Жалпыланған нәтиже (тест бойынша) $T = 2,57 > T_{қор.} = 1,96$ (салыстырылған үлгілердің сипаттамалары айырмашылықтардың сенімділігі 95% құрайды).



9-сурет. «Қышқылдар, сілтілер ерітінділерінің рН анықтау» зертханалық жұмысын орындағаннан кейін оқушылардың білім деңгейін өлшеу нәтижелері (көрсеткіш бойынша – орындаған тапсырмалардың үлесі)

Қорытынды. Қорыта келе, мультимедиалық зертханаларды қолдана отырып, оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру белсенділік пен танымдық дербестіктің жоғары деңгейіне, білімді репродуктивті ғана емес, сонымен қатар алгоритмдік, эвристикалық деңгейлерде қолдана білуге мүмкіндік беретіні эксперименталды түрде анықталды. Мультимедиалық зертханамен жұмыс істейтін оқушылар жоғары танымдық қызығушылық танытты. Химияны оқытудың бастапқы кезеңінде мультимедиалық зертханаларды қолдану оқушыларға танымдық мәселені анықтауда, мақсатты тұжырымдауда, эксперимент гипотезаларын алға қоюға және негіздеуде сонымен бірге экспериментті жоспарлауда қиындық тудыратын анықталды. Жалпы білім беретін мектепте химия сабақтарында зертханаларды пайдалану проблемалық жағдайларды ұсынуға мүмкіндік береді, оқушылардан сандық эксперименттердің нәтижелерін теориялық түсіндіруді талап етеді, бұл олардың ойлағыштың қабілеттерін белсендіреді және фактілерді салыстыру, талдау, қорытынды жасау сияқты ақыл-ой операцияларын қолдану қажеттілігіне әкеледі.

Жұмыста химия сабақтарында мультимедиалық зертханаларды тиімді пайдалану әдістемесі ұсынылған, ол мультимедиалық зертханаларды пайдалана отырып, проблемалық жағдайларды ұсыну үшін жаңа сандық тәжірибелердің мазмұнын, мұғалімдерге арналған әдістемелік ұсынымдарды және оқушыларға арналған зертханалық тәжірибелердің нұсқаулық қарталарды қамтиды. Өзірленген әдістеменің тиімділігі және оның педагогикалық нысаналылығы білім сапасын, оқушылардың танымдық, дербестік пен танымдық қызығушылығын арттыруда көрінеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Seifan M., Robertson N., Berenjian A. Use of virtual learning to increase key laboratory skills and essential non-cognitive characteristics // Education for Chemical Engineers, 2020, №33, P. 66-75. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.07.006>
2. Зими́на А.И. Применение цифровых лабораторий при проведении ученического эксперимента // Химия в школе, 2012, №3, С. 56-62.

3. Alshahry S. The effect of using the virtual laboratory (crocodile) in developing the skills of integrative science in chemistry course for the secondary students in Riyadh City. *Pedagogue World*, 2016, no.17(55), P. 123–175.
4. Зими́на А.И. Применение цифровых лабораторий при изучении электролитической диссоциации. Реализация идей конструктивизма // *Химия. Все для учителя*, 2012, №3, С. 11–13.
5. Aljuhani K., Sonbul M., Althabiti M. et al. Creating a Virtual Science Lab (VSL): the adoption of virtual labs in Saudi schools. *Smart Learn. Environ.*, 2018, no. 5(16), P. 2-13. <https://doi.org/10.1186/s40561-018-0067-9>
6. Bortnik B., Stozhko N., Pervukhina I., Tchernysheva A., Belysheva G. Effect of virtual analytical chemistry laboratory on enhancing student research skills and practices. *Research in Learning Technology*, 2017, no. 25, P. 1968-1978. <https://doi.org/10.25304/rlt.v25.1968>
7. Falode O.C., Onasanya S.A. Teaching and learning efficacy of virtual laboratory package on selected nigerian secondary school physics concepts. *Bulgarian Journal of Chemical Education*, 2015, no. 24(4), P. 572–283.
8. Toth E.E. Analyzing «Real-World» Anomalous Data after Experimentation with a Virtual Laboratory. *Educational Technology Research and Development*, 2016, no. 64(1), P. 157–173. <https://www.learntechlib.org/p/193584/>
9. Widodo A., Maria R.A., Fitriani A. Constructivist learning environment during virtual and real laboratory activities. *Biosaintifika*, 2017, no. 9(1), P. 11–18.
10. Su C.H., Cheng T.W. A sustainability innovation experiential learning model for virtual reality chemistry laboratory: An empirical study with pls-sem and ipma. *Sustainability*, 2019, no. 11(4), P. 1027-1033.
11. Herga N.R., Çagran B., Dinevski D. Virtual laboratory in the role of dynamic visualization for better understanding of chemistry in primary school // *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2016, no. 12(3), P. 593–608.
12. Heradio R., Galan D., Cabrerizo F.J., Herrera-Viedma E., Dormido S. Virtual and remote labs in education: A bibliometric analysis. *Computers & Education*, 2016, no. 98, P. 14–38.
13. Ghergulescu I., Moldovan A.N., Muntean C.H., Muntean G.M. Interactive personalised stem virtual lab based on self-directed learning and selfefficacy. In *Adjunct Publication of the 27th Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization (UMAP'19 Adjunct)*. Larnaca: ACM Press, 2019, P. 355–358. <https://doi.org/10.1145/3314183.3323678>
14. Achuthan K., Kolil V.K., Diwakar S. Using virtual laboratories in chemistry classrooms as interactive tools towards modifying alternate conceptions in molecular symmetry // *Education and Information Technologies*, 2018, no. 23(6), P. 2499–2515.
15. Chan P., Gerven T., Dubois J.L., Bernaerts K. Virtual chemical laboratories: A systematic literature review of research, technologies and instructional design. *Computers and Education Open*, 2021, no. 2, P. 100053 – 100063. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100053>
16. Беспалов П.И. Применение цифровых лабораторий для решения экспериментальных задач // *Химия в школе*, 2010, №7, С. 51 – 57.
17. Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Экспериментальное исследование окислительно-восстановительных реакций // *Химия в школе*, 2012, №1, С. 74 – 80.
18. Kennerpohl D. Laboratory activities to support online chemistry courses: a literature review // *Canadian Journal of Chemistry*, 2021, no. 99(11), P. 851-859. <https://doi.org/10.1139/cjc-2020-0506>
19. Yusupov F., Rakhmonov T., Tolaboyev D., Xidirov D. Use of vernier digital laboratory in lessons and lesson activities. *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2021, no. 1(10), P. 86-94.
20. Беспалов П.И., Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе. М.: БИНОМ – Лаборатория знаний, 2014, 229 с.

21. (Kolil V.K., Muthupalani S. & Achuthan K. Virtual experimental platforms in chemistry laboratory education and its impact on experimental self-efficacy. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2021, no. 17(30), P. 2-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00204-3>

Аннотация

В последнее время перспективным является использование мультимедийных практикумов по химии в процессе обучения в средней школе. Исследование состояло из подготовительного (этап ориентировочной деятельности), исполнительского (этап исполнительской деятельности) и аналитического (этап контрольно-оценочной деятельности) этапов. Установлено, что организация познавательной деятельности учащихся с использованием цифровых лабораторий позволяет добиться высокого уровня активности и познавательной самостоятельности, умения применять знания не только на репродуктивном, но и на алгоритмическом, эвристическом уровнях. Школьники, работающие с цифровыми лабораториями, проявляли высокий познавательный интерес. Установлено, что на начальном этапе обучения химии использование цифровых лабораторий вызывает затруднения у учащихся при определении познавательной проблемы, формулировке цели, выдвижении и обосновании гипотез эксперимента и планировании эксперимента. Показано, что использование цифровых лабораторий на уроках химии в общеобразовательной школе позволяет создавать проблемные ситуации, требует от учащихся теоретических объяснений получаемых результатов количественных экспериментов, что активизирует их мыслительную деятельность и приводит к необходимости использования таких умственных операций как сравнение фактов, их анализ, формулировка выводов.

Abstract

Recently, the use of multimedia chemistry workshops in the process of secondary school education has been promising. The study consisted of preparatory (the stage of orientation activities), executive (the stage of performance activities) and analytical (the stage of control and evaluation activities) stages. It is established that the organization of cognitive activity of students using digital laboratories allows to achieve a high level of activity and cognitive independence, the ability to apply knowledge not only at the reproductive, but also at the algorithmic, heuristic levels. Schoolchildren working with digital laboratories showed a high cognitive interest. It is established that at the initial stage of chemistry teaching, the use of digital laboratories causes difficulties for students in determining the cognitive problem, formulating goals, proposing and substantiating experimental hypotheses and planning an experiment. It is shown that the use of digital laboratories in chemistry lessons in secondary schools allows creating problematic situations, requires students to provide theoretical explanations of the results of quantitative experiments, which activates their mental activity and leads to the need to use such mental operations as comparing facts, analyzing them, and formulating conclusions.

УДК 796.01

А.А. Килибаев*, **Е.А. Битабаров**, **В.В. Сотов**, **Н.В. Колесникова**, **А.Б. Жумабаев**

доцент, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.п.н., Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: adilbek.kilibaev@uezov.edu.kz

ВЫНОСЛИВОСТЬ - КАК ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

Аннотация

Выносливость – это способность человека выполнять любую тяжелую работу в течение

длительного периода времени. Эффективность деятельности организма снижают два основных фактора – физическая и нервная усталость. Говоря простым языком, выносливость – это способность человека выполнять какую-либо работу в течение длительного периода времени, требующую повышенных затрат энергии. Выносливость бывает двух видов: эмоциональная и физическая. Первая позволяет человеку спокойно, безмятежно и спокойно переносить тяжелые изнурительные эмоциональные состояния, физическая помогает организму тратить меньше энергии на выполнение определенных действий и быстрее восстанавливать свои резервы. Кроме того, выносливость напрямую зависит от уровня обменных процессов, от степени развития сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, а также от согласованности деятельности различных органов и систем. Выносливость также характеризуется аэробными и анаэробными показателями организма.

Ключевые слова: Выносливость, утомление, время, организм, нагрузка, упражнения, интенсивность

Время, в которое мы живем, требует от всех высокой работоспособности, энергии, четкости, инициативности – качества, для воспитания которых не обойтись без физической культуры, без развития такого физического качества как выносливость. Выносливость является общим свойством организма человека, которое находит конкретное проявление в трудовой, спортивной и боевой деятельности. Развивать выносливости необходимо не только спортсменам, мечтающим о победах на длинных дистанциях, но и каждому разумному человеку, так как это поможет: 1) заложить основу крепкого здоровья - укрепить сердце и улучшить физическую подготовленность – приобрести способность выполнять повседневные обязанности энергично и четко, не испытывая при этом чрезмерной усталости, создать резервы высокой работоспособности; 2) улучшить обмен веществ, нормализовать вес тела; 3) укрепить нервную систему, зарядиться оптимизмом и хорошим настроением; 4) продлить активную жизнь и добиться творческого долголетия [1].

Было время, когда роль и значение выносливости, одного из основных, наряду с силой, гибкостью и быстротой, физических качеств человека недооценивались. Забывалось, что не случайно тысячи лет условием выживания наших предков являлась именно выносливость. Добывание пищи, защита от врагов, а затем примитивная трудовая деятельность были связаны с почти непрерывной на протяжении дня мышечной работой. В процессе эволюции человек, его нервная и гормональная системы, обмен веществ приспособились к напряженной физической работе. Поэтому сейчас, чтобы оставаться здоровым, двигательная активность человеку столь же необходима, как еда, отдых, сон.

При выполнении одной и той же физической работы несколькими людьми, утомление у них может наступить через разное время. Причиной этого является разный уровень выносливости [2].

Выносливость — это проявление совокупности таких свойств организма, которые обеспечивают длительное выполнение какой-либо деятельности без снижения её эффективности (АР). Выносливость обозначают также и как способность противостоять утомлению.

Мерилом выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности. В основе проявления этого качества лежит единство взаимодействия практически всех органов и систем: обмена веществ в работающих органах, сердечно-сосудистой, пищеварительной, дыхательной, выделительной и центральной нервной систем.

Выносливым считается организм, удовлетворяющий трём условиям:

- должен располагать богатым запасом энергии;
- должен уметь в нужный момент расходовать её до конца;
- должен уметь тратить энергетические ресурсы с разумной расчетливостью, чтобы их хватило на выполнение как можно большего количества работы.

По очень меткому выражению Н. А. Бернштейна, быть выносливым - это значит: иметь

много, тратить щедро, платить скупно.

Различают общую и специальные виды выносливости [3].

Общая выносливость — это выносливость к продолжительной работе умеренной интенсивности, осуществляемой при участии большей части мышечного аппарата. Её ещё называют аэробной выносливостью, так как она вырабатывается в условиях полного обеспечения работающего организма кислородом.

Деятельность человека исключительно многообразна. Она требует и участия различного мышечного состава, и различной интенсивности. В соответствии с этим выделяются и различные виды выносливости, обеспечивающие все эти разнообразные виды деятельности, требующие проявления «специализированной» выносливости.

Специальная выносливость — это выносливость к определённым видам деятельности.

Специальных видов выносливости очень много. По сути, их может быть столько, сколько существует различных видов двигательной деятельности. Однако все их можно подразделить на относительно небольшое количество групп, основываясь при этом всего на двух признаках: а) количественном составе участвующих в работе мышц и б) характере развивающегося утомления[4]. На основании этих признаков выделяют:

- местное (локальное) утомление, когда в работе принимают участие менее 1/3 общего количества мышц тела;
- региональное утомление, когда в работе участвует до 2/3 мышечной массы;
- глобальное утомление, когда в работе принимает участие свыше 2/3 мышечной массы тела.

Выносливость к локальной работе часто называют мышечной выносливостью, а выносливость к глобальной работе - вегетативной выносливостью, так как при работе, вызывающей глобальное утомление, предъявляются высокие требования практически ко всем вегетативным функциям организма, системам дыхания, кровообращения, обмена веществ и др.

Процесс развития выносливости человека определяется многими факторами, которые можно разделить на две группы:

- факторы, определяющие функциональные возможности различных физиологических систем организма;
- факторы, от которых зависит уровень устойчивости организма по отношению к неблагоприятным сдвигам внутренней среды, возникающим в результате длительной и напряжённой работы.

Пытаясь развивать выносливость, нужно помнить, что это сделать невозможно без объёмной, однообразной и тяжёлой работы. Она развивается лишь тогда, когда занимающиеся в процессе тренировки доходят до необходимой, достаточно глубокой степени утомления. При этом организм постепенно адаптируется к состоянию утомления, что внешне проявляется в повышении показателей выносливости [5].

Утомление при нагрузках разного типа неодинаково. Поэтому при развитии выносливости важно учитывать не только глубину утомления, но характер вызвавшей его нагрузки. При использовании для развития выносливости циклических упражнений (бег, плавание, велоспорт и т. п.) характер нагрузки определяется следующими факторами:

- интенсивностью упражнения (скоростью передвижения);
- продолжительностью упражнения;
- продолжительностью интервалов отдыха и его характером;
- числом повторения упражнения.

В зависимости от сочетания этих характеристик оказывается различной не только величина, но и (что ещё более важно) характер ответной реакции организма.

Методика развития аэробных возможностей. Как известно, аэробные возможности

лежат в основе общей выносливости. В процессе их развития решаются следующие задачи:

- повышение максимального уровня потребления кислорода (МПК);
- совершенствование способности поддерживать этот уровень достаточно длительное время;
- увеличение скорости развёртывания дыхательных процессов до максимальных величин.

В качестве основных средств для решения этих задач используются упражнения, позволяющие достигать максимальных величин производительности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и удерживать высокий уровень потребления кислорода длительное время. При этом необходимо использовать движения, требующие участия возможно большего объёма мышечной массы [6].

Для развития аэробных возможностей чаще всего используются равномерная нагрузка умеренной интенсивности, а также различные варианты повторных и переменных нагрузок. Особенно широко равномерный метод используется на начальных этапах их развития. Это обусловлено тем, что функциональные «потолки» некоторых органов и систем лучше всего повышаются под воздействие малоинтенсивной, но продолжительной работы.

Вместе с тем хорошего эффекта в развитии аэробных возможностей можно добиться и при моделировании анаэробных условий работы. Для этого задаётся нагрузка в виде сравнительно кратковременных повторений, разделённых небольшими промежутками отдыха. Эффект от такой нагрузки обусловлен следующими обстоятельствами.

Продукты анаэробного обмена, образующиеся при кратковременной работе значительной интенсивности (молочная и пировиноградная кислоты), служат мощным стимулом для развития дыхательных процессов. Поэтому после такой работы в первые 10-30 сек. отдыха потребление кислорода продолжает увеличиваться. Если же повторная работа приходится на этот момент, то от повторения к повторению будет наблюдаться рост потребления кислорода. А это как раз и представляет собой одну из главных задач аэробной тренировки. Примерно к третьему повторению потребление кислорода достигает максимума и потом держится определённое время на этом уровне. Общее количество повторений определяется производительностью сердечно-сосудистой системы [7].

При использовании повторного метода для развития аэробных возможностей важно помнить, что наивысшие величины потребления кислорода характерны для периода отдыха, а не работы. Поэтому главный вопрос этой методики заключается в выборе правильного, наилучшего сочетания работы и отдыха.

Учитывая изложенное, можно рекомендовать при развитии аэробных возможностей анаэробные нагрузки с такими характеристиками:

- длительность работы не должна превышать 1,5 минуты;
- интенсивность работы должна составлять 75-85% от максимальной (частота пульса должна составлять примерно 180 ударов в минуту);
- интервалы отдыха должны позволять начать следующую работу при благоприятных изменениях от предыдущей и составлять 45- 90 сек (иногда они могут быть и больше, но во всяком случае не более 3-4 минут);
- характер отдыха - активный, заполненный малоинтенсивной работой;
- число повторений определяется возможностями занимающихся поддерживать своеобразное «устойчивое состояние», то есть работать в условиях стабилизации максимальной величины потребления кислорода на достаточно высоком уровне.

Методика развития анаэробных возможностей. Развитие анаэробных возможностей предполагает необходимость решения 2 задач:

- совершенствование креатинфосфатного механизма энергообеспечения;
- совершенствование гликолитического механизма энергообеспечения.

Средствами решения этих задач служат в основном специализированные упражнения, выполняемые в зонах субмаксимальной и максимальной мощности. При этом

тренировочные нагрузки, направленные на совершенствование креатинфосфатного механизма, должны отличаться следующими характеристиками:

- интенсивность работы должна быть близкой к предельной;
- длительность работы – 3-8 сек;
- интервал отдыха - 2-3 мин.;
- характер отдыха – пассивный.

Число повторений определяется исходя из уровня подготовленности занимающегося (ориентиром может служить общий объём циклической нагрузки в пределах около 1500 м).

Весь объём нагрузки должен быть разбит на несколько серий по 4-5 повторений в каждой. Отдых между сериями должен составлять 7-10 минут. Данное требование вызвано следующими обстоятельствами.

Между креатинфосфатной и гликолитической реакциями существуют конкурентные отношения: одна подавляет другую. Поскольку запасы креатинфосфата (Крф) в мышцах невелики, то уже через 3-4 повторения данный механизм исчерпывает свои возможности и в действие должен вступать механизм гликолиза. Поэтому для осуществления целенаправленного воздействия именно на механизм креатинфосфатного обмена необходимо дать организму достаточный дополнительный отдых [2].

При совершенствовании гликолитического механизма энергообеспечения тренировочные нагрузки должны отвечать следующим требованиям:

- интенсивность должна составлять 90-95% от максимальной (имеется в виду максимальная
- скорость пробегания одной из средних дистанций: 800, 1000, 1500 метров);
- время работы может быть от 20 сек. до 2 минут;
- интервалы отдыха определяются особенностями динамики гликолиза и должны составлять, постепенно уменьшаясь, от 5-8 минут до 2-3 минут после 3-го или 4-го повторений;
- интервалы отдыха не следует заполнять другими видами работы (пассивный отдых);
- общее число повторений обычно невелико - не более 3-5, из-за быстро развивающегося утомления.

Учитывая это, повторную работу надо выполнять в виде серий, составляющих по 3-4 повторения с интервалами отдыха между сериями не менее 15-20 минут. Новички могут выполнять не более 2—3 таких серий в одном занятии, а квалифицированные спортсмены - до 5-6 серий. Уменьшающиеся интервалы отдыха между сериями обусловлены особенностями гликолиза, динамика которого определяется по содержанию молочной кислоты в крови, максимум которой наблюдается не сразу после окончания работы, а некоторое время спустя. При этом от повторения к повторению время наступления максимума приближается к моменту окончания работы. Для того, чтобы очередная нагрузка выпадала на период наиболее эффективного функционирования гликолитического механизма и возникает необходимость сокращения интервалов отдыха между повторными попытками [4].

Сочетание развития аэробных и анаэробных возможностей. Общая схема такого сочетания обусловлена следующими обстоятельствами:

- аэробные (дыхательные) возможности являются основой для развития анаэробных (гликолитического и креатинфосфатного) механизмов;
- в свою очередь, гликолитические возможности являются основой для развития креатинфосфатного механизма энергообеспечения.

Поэтому даже при хорошем развитии анаэробных возможностей, но при плохом состоянии «дыхательной базы» (аэробных возможностей), тренировка в целом оказывается неэффективной. Это обусловлено тем, что накапливающиеся продукты анаэробного обмена при плохом состоянии дыхательных возможностей устраняются медленнее, чем это

необходимо. В результате занимающийся не может сделать в занятии достаточное количество повторений из-за того, что вынужден тратить на восстановление чрезмерно большое количество времени (в противном случае он попросту «задохнётся») [1].

Аналогичным образом обстоит дело и с двумя составляющими анаэробного обеспечения работы. При недостаточном развитии гликолитического механизма скорость восстановления:

- аэробные (дыхательные) возможности являются основой для развития анаэробных (гликолитического и креатинфосфатного) механизмов;
- в свою очередь, гликолитические возможности являются основой для развития креатинфосфатного механизма энергообеспечения.

Поэтому даже при хорошем развитии анаэробных возможностей, но при плохом состоянии «дыхательной базы» (аэробных возможностей), тренировка в целом оказывается неэффективной. Это обусловлено тем, что накапливающиеся продукты анаэробного обмена при плохом состоянии дыхательных возможностей устраняются медленнее, чем это необходимо. В результате занимающийся не может сделать в занятии достаточное количество повторений из-за того, что вынужден тратить на восстановление чрезмерно большое количество времени (в противном случае он попросту «задохнётся»).

Аналогичным образом обстоит дело и с двумя составляющими анаэробного обеспечения работы. При недостаточном развитии гликолитического механизма скорость восстановления запасов Крф будет замедленной и это неминуемо отрицательно скажется на показателях работоспособности [3].

Таким образом, общая стратегия в деле развития отдельных механизмов энергообеспечения должна быть следующей:

- вначале усилия должны быть направлены на развитие дыхательных возможностей (повышение МПК - максимального потребления кислорода);
- затем направленность воздействий должна быть сосредоточена на развитии гликолитических возможностей и устойчивости организма к воздействию продуктов гликолиза;
- на завершающем этапе этой работы усилия должны быть направлены в основном на развитие способностей использования энергии креатинфосфокиназной реакции.

При этом очень важно помнить, что в том случае, когда необходимо осуществить комплексное воздействие на все три механизма энергообеспечения на одном занятии, то наиболее целесообразной является обратная последовательность воздействия на них [5].

Двигательные тесты используются не только в большом спорте для оценки готовности спортсменов, они также очень информативны для обычного человека, так как описывают, насколько организм тренирован, способен к нагрузке. Важнейшим тестом, который характеризует выносливость сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а, следовательно, и общую работоспособность, является бег на 2 км. Отечественные и зарубежные ученые обнаружили взаимосвязь между уровнем выносливости человека и его устойчивостью к целому ряду заболеваний, в первую очередь сердечно-сосудистым и онкологическим [6-7]. Мужчины, преодолевающие дистанцию 2 км за 8.00-9.00 минут, и женщины, пробегающие ее меньше чем за 11 минут, обладают высоким и очень высоким уровнем здоровья в любом возрасте. При оценке выносливости у начинающих заниматься оздоровительной физической тренировкой вместо бега на 2 км применяется функциональная проба: 20 приседаний за 30 секунд с последующей регистрацией времени восстановления ЧСС до исходного уровня. Если человек проходит, раз за разом нагрузочный тест с приседаниями и показатели его ЧСС постепенно начинают снижаться под одной и той же нагрузкой, значит его состояние улучшается. Таким образом, применение двигательных тестов для определения уровня физической подготовленности позволяет овладевать и активно использовать самые разные физические упражнения, улучшать свое физическое состояние, физически совершенствоваться. В эру сидячего образа жизни самоконтроль с применением двигательных

тестов как никогда актуален. Возможно, полученные результаты не удовлетворят некоторых и станут своеобразным толчком к тому, чтобы заняться собой, начать бегать, пойти в спортзал. Развивая выносливость, человек укрепляет свое здоровье, а это является важным условием для успешной деятельности в любой области.

Список литературы

1. Евсеев Ю.И. Физическая культура - изд. 3-е. Ростов н/Д.: Феникс, 2005, 384 с.
2. Ильинич В.И. Физическая культура студента: - М.: Гардарики, 1999, 448 с.
3. Методика физического воспитания учащихся 10-11 классов: Пособие для учителя / [А. В. Березин и др.]; под ред. В. И. Ляха. М.: Просвещение, 2005, 122 с.
4. Лукьяненко В.П. Физическая культура: основы знаний: учебное пособие по физической культуре для учащихся старших классов общеобразовательной школы. М.: Советский спорт, 2007, 227 с.
5. Виленский М.Я. Физическая культура в научной организации учебного труда студентов. - М.: Прометей, 1993, 156 с.
6. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта, 5-е издание. М.: Издательский центр «Академия», 2007, 479 с.
7. Килибаев А.А. Учебник легкой атлетики. Алматы: РУМС, 2020, 283 с.

Түйін

Төзімділік дегеніміз-адамның ұзақ уақыт бойы кез-келген жұмысты орындау қабілеті. Дененің тиімділігі екі негізгі факторды төмендетеді – физикалық және жүйке шаршауы. Қарапайым тілмен айтқанда, шыдамдылық-бұл адамның ұзақ уақыт бойына кез-келген жұмысты орындау қабілеті, бұл энергия шығынын арттыруды талап етеді. Шыдамдылық екі түрлі: эмоционалды және физикалық. Біріншісі адамға жеткілікті тыныш, тыныш және ауыр эмоционалды жағдайларға, физикалық жағдайларға төзуге мүмкіндік береді – белгілі бір әрекеттерді орындай отырып, дененің аз қуат жұмсауына және оның қорларын тез қалпына келтіруге көмектеседі. Сонымен қатар, төзімділік метаболизм процестерінің деңгейіне, жүрек-тамыр, жүйке және тыныс алу жүйелерінің даму дәрежесіне, сондай-ақ әртүрлі органдар мен жүйелердің қызметін үйлестіруге тікелей байланысты. Төзімділік сонымен қатар дененің аэробты және анаэробты өнімділігімен сипатталады.

Abstract

Endurance is the ability of a person to perform any strenuous work for a long period of time. The effectiveness of the body's activity is reduced by two main factors - physical and nervous fatigue. In simple terms, endurance is the ability of a person to perform any kind of work for a long period of time that requires increased energy expenditure. There are two types of endurance: emotional and physical. The first allows a person to calmly, serenely and calmly endure severe debilitating emotional conditions, the physical one helps the body spend less energy by performing certain actions and quickly regenerate its reserves. In addition, endurance directly depends on the level of metabolic processes, on the degree of development of the cardiovascular, nervous and respiratory systems, as well as on the coordination of the activities of various organs and systems. Endurance is also characterized by aerobic and anaerobic performance of the body.

ӘӨЖ 371.72

А.А. Килибаев*, Ю.А. Таиров, Е.А. Битабаров, М.А. Изосимова, Э.М. Кулуйбаева

¹доцент, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

¹профессор, Заслуженный тренер РК, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

²к.п.н., ст. преподаватель, Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан

¹ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

¹ст. лаборант, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: adilbek.kilibaev@aezov.edu.kz

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Түйін

Бұл мақала болашақ мұғалімдерді даярлау жүйесіндегі инновациялық білім беру технологияларының теориялық және практикалық негіздерін зерттеуге арналған. Мақалада педагогикалық инновацияның жалпы негіздері, педагогикалық технологияның мәні мен ерекшеліктері, мұғалімнің инновациялық іс-әрекеті, сонымен қатар технологиялық білім берудегі кең таралған инновациялық педагогикалық технологиялар ашылған.

Елімізде ұстаздар қауымының алдында тұрған міндеттердің бірі – оқыту әдістемесін үздіксіз жетілдіріп, заманауи педагогикалық технологияларды дамыту. Мұғалімдерден енді университеттегі инновациялық және интерактивті әдістерді қолдану сынып жұмысын мазмұнды және қызықты ету үшін талап етіледі. Жаңа технологияларды қолдану педагогикалық іс-әрекеттің мазмұны мен формасы негізінде оқу-тәрбие процесін жетілдірудің бір жолы болып табылады. Заманауи талаптар – жаңа технологияларды зерттеу. Жаңа технологиялардың бірі – интерактивті әдістер мен технологиялар. Мұғалімнің басты міндеті – интерактивті техника мен технологияларды дамыту процесінде заманауи білім мен білікті кадрларды оқыту Кәсіпорындағы ақпараттық процестердің «жылдам дамуы» күрделі тұлғаны, жаңа технология шеберін құруды талап етеді.

Кілттік сөздер: интерактивті технология технологиясы, жаңа технологиялар, ақпараттық технология, білім, ғылым, зерттеу, инновациялық технология.

Инновация – педагогикалық процеске оқыту мен тәрбиенің жаңа тұжырымдамаларын, оқу жоспарларын және бағдарламаларын, түрлерін, әдістерін, құралдарын енгізіп, мақсатқа жету.

Инновациялық процессіз мектептің дамуы мүмкін емес. Мектептің тарихында оқыту мен тәрбиенің ескі түрлері, құралдарының орнына жаңа, озық үлгілер келген кездер көп болды. Мысалы: 20 жылдары мектеп тәжірибесіне жобалау әдісі бойынша топқа үй тапсырмалары берілді. Осы тәсілді жаңашыл мұғалім Н.П.Гузик өзгертіп қолданды [1].

80-90 жылдары Ш.А.Амонашвили, И.П.Волков, С.Н.Лысенкова, В.Ф.Шаталовтардың жаңашылдық іс-тәжірибесі сол кездегі ұстаздар қауымының тарапынан үлкен қолдауға ие болды.

Инновациялық мектептердің мақсаты — жеке тұлғаны жан-жақты дамыту [2].

Н.Нұрахметов инновацияны мынадай топтарға бөледі:

-білім мазмұнындағы инновация;

-оқу-тәрбие процесінің әдістемесі, технологиясы, түрі, әдістері және құралдарындағы инновация;

-оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудағы инновация;

-мектептегі басқару жүйесіндегі инновация.

Жаңалықтан кейін болған өзгерістердің сипатына қарай топталған инновацияның түрлері:

- жеке, бір-бірімен байланысы жоқ;

-модульдық (бір-бірімен байланысты) бір-біріне жақын пәндерге және жас деңгейлері бірдей оқушылармен жүргізілетін оқу-тәрбие жұмыстарына енгізілген жаңалықтар;

- жүйелі, барлық мектептерде болатын өзгерістер.

Иновацияның түрлері: модификациялық, комбинаторлық, түбірлі.

Модификациялық инновация—педагогикадағы әдіс-тәсілдерді жетілдіру. Мысалы: А.С.Макаренконың қиын балаларды тәрбиелеу әдістерін А.Ысқақов осы заманға лайықтап қолданды.

Комбинаторлық инновация—белгілі әдістердің элементтердің бір-біріне қосу. Инновацияның бұл түрін қазіргі кезде тілдерді оқыту әдістемесімен айналысатын ғалымдар қолдануда. Түбірлі: мектепке білімнің мемлекеттік стандарттарының енгізілуі.

Инновациялық іс-әрекет—қоғамның әлеуметтік-экономикалық жағдайына сай мектеп жұмысын дамытатын, мектеп өміріне оң өзгерістер әкелетін іс-әрекет. Әр бір мұғалім өзінің оқу-жұмысын дамыту үшін түрлі құралдар арқылы өзінің іс-әрекетін саналы түрде өзгертеді [3].

Инновациялық процестің кезеңдері:

-инновацияның себептері;

-жаңалықты жобалау;

-жаңалықты жүзеге асыру.

Инновациялық іс-әрекетке орта да әсеретеді. Мектеп жаңалықтың себебін, жобасының дұрыстығын дәлелдеп, жаңалыққа мұғалімдерді, оқушыларды, ата-аналарды қызықтыра білгені жөн.

Инновациялық процесті күшейтетін бес фактор:

-мектеп басшыларының шығармашылығы, оқытудың жаңа технологияларын жасауға қабілеттілік,

-педагогикалық процеске қатысушылардың бір-бірімен өзара әрекеті және қарым-қатынасы;

-инновациялық процестің жоспары, бағдарламасы;

-бағдарлама, жоспар бойынша мектепке ғалымдардың кеңес беруі, керек жағдайда инновациялық процеске түзетулер енгізуі.

-жоспарда нәтижелерге жетуге ықпал ететін жағдайларды көрсетіп, сәтсіздік болғанда оны жоятын шараларды да белгілеу;

-әлеуметтік-экономикалық жағдай;

Инновациялық процеске қатысушылар: бастама көтерушілер, көмектесушілер, қарсы тұрушылар.

Білім беру саласындағы инновациялық технологиялардың басты мақсаты күнделікті өзгеріп жатқан өмірге оқушыларды дайындау болып табылады. Мұндай оқыту оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкестендіре отырып жүзеге асыруға негізделеді [4].

Педагогикалық инновациялық технология – оқу процесін жүзеге асыру техникасының мазмұны, жоспарланған оқыту процесінде жетістікке жету және педагогикалық теорияға, әдістемеге, мұғалімнің оқыту қызметін жоспарлауға бағытталған.

Педагогикалық технологияға тән ерекшеліктер:

1. Болжайтын нәтижеге жету үшін алдын-ала белгіленген уақытта немесе мұғалім мен оқушы денсаулығының физикалық, техникалық қорын жұмсау деңгейін алдын-ала айқындау керек.

2. Нақты жетістік критерийлер мен параметрлер арқылы зерттеледі.

3. Педагогикалық технологияны кез-келген мұғалім игеретініне кепілдік беруге болады.

4. Педагогикалық технологияны оқытуда іс-әрекет арқылы ықпал ету теориясын міндетті түрде сақтауды қажет етеді.

Сонымен қазіргі заманғы арнаулы орта білім беретін оқу орындарында әлеуметтік педагогикалық жүйе ретінде, оқыту мен тәрбиелеудің мазмұнын модернизациялау деңгейінен (бағдарлама, оқулық және т.б.) өтіп, екінші баспадақ – технология деңгейіне көтерілу қажет

екені даусыз [5].

Педагогика саласындағы ғалымдардың көзқарасында педагогикалық технология дидактикалық процестермен, оқыту құралдарымен, ұйымдастыру түрлерімен байланысқан, оқыту жүйесінің құрамды бөлігі болады. Осы оқыту жүйесі «нәтижелі қалай оқытуға болады» деген дәстүрлі сұраққа жауап береді. Яғни, педагогикалық технология дегеніміз, барлық бөлшектері ойластырылған оқу және педагогикалық іс-шаралардың жобаланған моделі, оқу үрдісін ұйымдастыру және жүргізуде оқушы мен мұғалімге барлық ыңғайлы жағдай туғызу және педагогикалық технология оқу процесін толық меңгеру идеясын іске асыруды болжайды.

Тиімді сабақтар жүйесі негізінде технология мынадай міндеттерді шешеді: оқушының танымдық қызығушылығының жоғары деңгейі мен өз бетімен ойлау белсенділігін құрады және қолдайды. Сабақ уақытын үнемді және мақсатты пайдалану, оқушының ойлау әрекеттері тәсілдерін қалыптастыру және дамыту; оқушы мен мұғалім арасындағы жоғары деңгейдегі жақсы қарым-қатынас; алынған білім, білік дағдысының көлемі мен тұрақтылығы.

Енді, осы инновациялық педагогикалық технологиялардың ішіндегі орыс ғалымы, академик В.М.Монахов ұсынып отырған технологиялық картамен тереңірек танысайық. Технологиялық карта – болашақ оқу процесінің болжау паспорты, бұнда оқу процесінің басты параметрлері беріледі [6].

1.Мақсат қою. 2. Диагностика. 3. Мөлшерлеу.

4.Болжаудың логикалық құрылымы. 5. Коррекция (түзету).

В.М.Монаховтың педагогикалық технологиясы үш объектімен жұмыс жасауға негізделген: технологиялық карта (ТК), сабақтың ақпараттық картасы (САК) және оқушы дамуының ақпараттық картасы (ОДАК). Осы аталған технологияның жүйелілігі педагогикалық технология объектілерін жобалау процедурасын анықтайды. Бұған мысал ретінде өзім сабақ беретін «Физика және астрономия» пәнінен «Атом ядросының физикасы» тарауын алайық.

Тақырыптық жоспар жасау үшін технологиялық картадағы «Оқу процесінің логикалық құрылымы» жолына осы тарауда өтетін сабақтардың санын көрсетеміз. Содан соң оқушыларға тарау бойынша білім беруде жетістікке жетуге кепілдік боларлықтай, бірқатар кішігірім мақсаттарды қоямыз.

Қойылған кішігірім мақсаттар арқылы жетістікке жету үшін «диагностика» қатарын ақысы қысқа мерзімді өзіндік жұмыстарды белгілейміз. Диагностика жүргізілетін сабақты «логикалық құрылым» қатарына белгілейміз.

Диагностика төрт тапсырмадан тұрады: оның ішінде екеуі – білім стандартына сәйкес, ал қалған екеуі күрделі тапсырма (№3 – «жақсы» деген бағаға, №4 – «үздік» деген бағаға) болуы керек. Диагностиканың толық вариантын «диагностика» қатарына жазамыз.

«Үй тапсырмасының мөлшері» қатарына диагностикаға жақсы дайындық боларлықтай есептер мен тапсырмалардың нөмірлерін көрсетеміз.

«Коррекция (түзету)» қатарына оқушылардың дәстүрлі қиындықтары жазылады.

Сабақ беру барысында технологиялық карта барлық оқушыда болуы тиіс. Бұл оқушыларға да, олардың ата-аналарына да оқу процесі кезінде бағыт-бағдар беруге, диагностикада күтілетін жұмыс пен тапсырманың мақсатын дәл білуге көмектеседі. Әрбір оқушы қалаған бағасына сәйкес жұмыстың қандай бөлігін орындауды өзі шешуі тиіс. Бұл технологияның жетістігі сол, оқушы мен ата-аналарға білім беру процесі толығымен айқындалған. Бұл оқушыларға сабақта жақсы жетістіктерге жетуге көмектеседі.

Инновациялық педагогиканың кейбір ұғымдарына тоқталып кетейік, себебі, онсыз «инновациялық ойлау», «инновациялық технология» сынды анағұрлым іргелі ұғымдарды қарастыру мүмкін емес.

Оқытудың инновациялық траекториясы-жаңашыл педагогтардың білім алушыларда инновациялық қабілеттерді дамыту үшін оқу бағдарламаларында барлық факторлар мен пәндерді (дидактика, студенттердің іс-тәжірибиесі, ғылыми, өз бетінше және тәрбие

жұмыстары) есепке ала отырып, инновациялық педагогикалық орта ұйымдастыруы арқылы жүзеге асатын ЖОО ұжымының қозғалыс жолы [7].

Жаңашыл педагогтар-педагогикалық жаңалықтарды ендіруге қабілетті, шығармашылыққа, жаңашылдыққа, инновациялық ойлауға ие профессор-оқытушылар құрамы.

Студенттердің инновациялық қабілеттері болашақ кәсіби және күнделікті іс-әрекеттерді төтенше жағдай ғана емес, сондай-ақ өмірдің әдеттегі жағдайларында иновация тудыруға дайындығын ұштайтын психологиялық-педагогикалық білімді бейнелейді. Педагогикалық жаңалық-оқыту мен тәрбиенің сапалық өлшеуіштерінің динамикалық қатынасы. Ол білім алушыға ықпал ету, сондай-ақ білім алушының жаңашыл педагогқа және жаңалыққа кері ықпалы ретінде көрініс табады. Осылайша ынтымақтастық үрдісі пайда болады.

Инновациялық педагогикалық іс-әрекет педагогтың инновациялық ойлауы арқылы қалыптасатын мен тәрбиеде инновацияны объективтендіруді белсенді және мақсатқа бағытталған үдерісі.

Инновацияны объективтендіру үдерісі жаңашыл педагогтың субъективті ақиқат жағдайындағы инновацияның өзінің ішкі логикасынан практиканы пайдалануға өтуі.

Инновациялық педагогикалық үрдіс-инновациялық педагогикалық ортада педагогикалық инновацияны жасау, тарату және пайдалануға бағытталған кешенді мақсатқа бағытталған үдеріс.

Инновациялық білім беру оның категориялық аппаратының қызметі мен жемісті нәтижесі үшін ерекше жағдай жасауды талап етеді. Мұндай жағдайдың бірі шығармашылық педагогикалық органы құру болып табылады. Енді инновациялық білім беруді зерттеудегі органың рөлі жайлы әдістемеге тоқталамыз.

Адамдардың ойлау стилін зерттеуші психологтар зерттеушілердің 80% -ы консервативті стильмен сипатталатынын, ал қалған 20%-ы ғана белгілі бір деңгейде жаңалыққа, жаңа көзқарстарға бағдарланғанын атап көрсетеді. Профессор М.Кувшинова әлемде адамдардың 4-5 пайызы ғана инновациялық ойлауға қабілетті екенін айтады.

Әлеуметтік психологтар инновацияға қатынасына қарай адамдарды келесі типтерге бөледі:

1. Жаңашылдар-өндіріс пен басқаруды жетілдіру мүмкіндіктерін үнемі іздестіруге тән адамдар; олар технологиялық, ұйымдастыру және өзге де жаңалықтарды жасайды, тың ұсыныстар жасап отырады және олардың қолданысқа ендірілуіне қол жеткізеді.

2. Энтузиастар-зерттелуіне, негізделуіне, пайдалану мүмкіндігіне, оның пайдалылығына қарамастан жаңаны қабылдайтын адамдар. Энтузиастар үшін жаңалықтың өзі шығармашылық ойдың жемісі ретінде құнды. Олар бұл жаңалықты оның ескіден ерекшелінетіні, санаға қозғау салатыны үшін де пайдалы деп есептейді. Энтузиастар әлі де нығаймаған, әлсіз негізделген идеяларды насихаттау бойынша үлкен міндеттер алады.

3. Рационализаторлар (жұмыс үдерісін ұтымды етуге үлес қосушы) - жаңа ұсыныстарды олардың пайдалылығын, пайдалану мүмкіндіктерін, экономикалық және әлеуметтік нәтижесін, оны ендірудегі мүмкін болатын қиындықтарды тыңғылықты талдау жасағаннан кейін ғана қабылдайтын қызметкерлер. Адамдардың бұл типі инновациямен жұмыс істейтіндердің анағұрлым қолайлысы болып табылады.

4. Бейтараптар (нейтралдар)-өздеріне бұйрық берілсе немесе оларға қалай ықпал етсе, соған орай әрекет ететін адамдар. Бейтарап адамдар жаңалыққа сақтықпен қарайды, өздері бастама көтермейді. Бірақ егер оған бұйрық берілсе, өзінен талап етілгенді орындайды.

5. Скептиктер (сын көзімен қараушы, еш нәрсеге сенбеуші). Бұлар - ешқандай ұсынысқа, тіпті ол бәріне белгілі болса да, сөз күйінде сенбейтін адамдар. Скептик өзінің алдында кезіккеннің бәріне күдікпен қарайтын адам ретінде жобалар мен ұсыныстарды жақсы бақылаушы бола алады.

6. Консерваторлар (кертартпа)-жалпы алғанда скептиктер сияқты, тек олардың скептизмінде іс жүзінде шек жоқ. Тіпті инновация ұсақ-түйегіне дейін ойластырылған және тиынына дейін есептелген болса да, олар оны қабылдамайды.

7. Ретроградтар (кертартпа адамдар) - консерваторларға өте ұқсас. Тек дәлелсіз қарсылық деңгейінде ғана айырмашылық бар. Жаңалықты талдамай жатып және талдауға дейін ысырып тастау-ретроградтарды сипаттайтын белгі. Ретроград өткенге тәжірибиені зерттеу үшін емес, тек өзінің «ескі жаңадан жақсы», «жаңа-ұмыт болған ескінің өзі» деген сияқты қағидаларына негіз табу үшін ғана қарайлайды. Ол жаңашыл ретінде белсенділік көрсетеді. Бірақ оның белсенділігі барлығын өткенге кері қарай бұру үшін жұмсалады.

Әдебиеттер тізімі

1. [IEEE International Conference] IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. Kazan. Russia, 9- 12 August 2002. 574 p.
2. [Голицына И.Н., 2002] Исследование готовности студентов к обучению с помощью компьютерных информационных технологий. – IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. Kazan. Russia, 9- 12 August 2012. -с. 217-221 .
3. Internet, Electronic textbooks, TMCD, slides, lop-top, video films, animated films, computer software, virtual laboratory works, presentations (numbers, full titles of modules)
4. М. С. Утегенова, Г. К. Шолпанқұлова, Б. А. Нурмагамбетова, Б. Г. Сарсенбаева. Инновациялық-білім беру ортасы жағдайында болашақ элеуметтік педагогтардың кәсіби табыстылығын дамыту мәселесінің зерттелу дәрежесі. Bulletin of Toraighyrov University Pedagogics series [Internet]. 2021 Dec 29;(4.2021):453–66. Available from: <http://dx.doi.org/10.48081/rsdq7894>
5. Галиева АН, Әмірбек С. Білім беру мекемелерінде инклюзивті білім беруді жүзеге асырудағы мәселелер. Международная научно-практическая онлайн-конференция «Путь независимости: ориентиры и перспективы» [Internet]. 2021 Dec 3; Available from: <http://dx.doi.org/10.53355/19583-8448-9089-k>
6. Абишева М.Б., Тавстуха О.Г., Кеншінбай Т.Ы. Білім берудегі үштілділік білім беру мәселелері. Bulletin of Toraighyrov University Pedagogics series [Internet]. 2021 Jan 11;(4.2020):37–46. Available from: <http://dx.doi.org/10.48081/nkbf8791>
7. Байташева Г.Ө. Инновациялық технологияларды қолдану, білім беруді жаңғыртудың негізі. SOCIAL SCIENCE DEVELOPMENT JOURNAL [Internet]. 2017 Jan 1;2(4):9–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.31567/ssd.14>

Аннотация

Данная статья предназначена для изучения теоретических и практических основ инновационных образовательных технологий в системе подготовки будущих учителей. В статье раскрыты общие основы педагогической инноватики, сущность и особенности педагогической технологии, инновационной деятельности педагога, а также наиболее распространенные в технологическом образовании инновационные педагогические технологии.

Одной из задач, стоящих перед педагогическими кадрами в стране, является постоянное совершенствование методов обучения и освоение современных педагогических технологий. В настоящее время учителя должны использовать инновационные и интерактивные методы в универсе, чтобы сделать работу в аудиторе более содержательной и приятной. Использование новых технологий является одним из способов совершенствования учебного процесса на основе содержания и формы педагогической деятельности. Современные требования-изучение новых технологий. Одна из новых технологий- интерактивные методы и технологии. Основная задача преподавателя- обучать современным знаниям и квалифицированным кадрам в процессе развития интерактивной техники и технологий «Быстрое развитие» информационных процессов в компании требует создания комплексной личности, нового технологического мастера.

Abstract

This article is intended to study the theoretical and practical foundations of innovative educational technologies in the system of training future teachers. The article reveals the general foundations of pedagogical innovation, the essence and features of pedagogical technology, innovative activities of the teacher, as well as the most common innovative pedagogical technologies in technological education.

One of the tasks facing the teaching staff in the country is the continuous improvement of teaching methods and the development of modern educational technologies. At present, teachers should use innovative and interactive methods in the classroom to make classroom work more meaningful and enjoyable. The use of new technologies is one of the ways to improve the educational process based on the content and form of teaching. The use of new technologies is one of the ways to improve the educational process based on the content and form of teaching. Modern requirements- the study of new technologies. One of the new technologies is interactive methods and technologies. The main task of the teacher is to teach modern knowledge and qualified personnel the development of interactive methods and technologies. The rapid development of information processes in society requires the creation of an integrated personified personality.

УДК 796/799.152-276

Н.В. Колесникова, В.В. Сотов^{*}, К.Д. Айдарбеков, А.Б. Жумабаев, У.Ж. Усаев

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан
магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан
магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан
магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан
магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

^{*}Автор для корреспонденции: adilbek.kilibaev@aezov.edu.kz

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ВОЗМОЖНОСТЬ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ И УМСТВЕННЫМИ НЕДОСТАТКАМИ

Аннотация

В настоящее время без принципиально нового подхода к всестороннему рассмотрению содержания и структуры адаптивной физической культуры на основе формирования устойчивых стимулов трудно найти эффективные направления их существенного улучшения. Использование индивидуально подобранных и методически обоснованных физических упражнений в сочетании с психотерапевтическим воздействием - значимый патогенетический фактор реабилитации, позволяющий активно решать вопросы повышения качества жизнедеятельности и социальной адаптации этого контингента. Физическая культура и спорт, на наш взгляд, играют ведущую роль в самореализации неполноценных людей. Они создают необходимые психологические условия для их адаптации в обществе, а участие в спортивных мероприятиях восстанавливает психическое равновесие, возвращает чувство уверенности и уважения к себе и позволяет вернуться к активной жизни, невзирая на ограниченные возможности.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, адаптивная физическая культура, социология, личность, способность, методы и формы спортивной тренировки, общество, учебная дисциплина.

По данным ВОЗ, каждый десятый человек на Земле – инвалид. Большинство людей жалеют эту группу людей, но видят в них убогих, а не равных, ошибочно считая, что ими должны заниматься представители здравоохранения, социального обеспечения, образования, но не специалисты физической культуры.

Создание для них нормальных условий участия в доступной им трудовой деятельности. Расширение диапазона и глубины проявления или своих жизненных потенций относятся к числу актуальных проблем.

Во Франции закон №75-534 от 30 июня поощряющий инвалидов, в ст.1 заявляет, что предотвращение и обнаружение препятствий для лечения, образования, профессионального и непрофессионального обучения, занятости, гарантия минимума ресурсов, социальной интеграции и доступа на спортивные состязания и фора для физических, умственно и сенсорно поврежденных взрослых и детей – национальное обязательство. Семья, государство, общественные учреждения, органы социального обеспечения, ассоциации, компании должны обеспечивать инвалидам (взрослым и детям) доступ к учреждениям, которые являются открытыми для остального населения.

Однако, в нашей стране перечень медицинских противопоказаний для абитуриентов вузов физической культуры перекрывают путь в вузы инвалидам и лицам с ограниченными физическими и психическими возможностями, а само содержание образования состоящее из сведений практически только о здоровых и моторно-одаренных людях значительно снижает мотивацию его получения теми, кто хотел бы посвятить свою жизнь работе с инвалидами [1].

Кроме того, необходимо отметить, что инвалидам найти общий язык с оружающими гораздо сложнее, чем здоровым и чем дольше их исключает из обычной среды, тем сложнее им контактировать с миром.

Все существующие службы, реабилитационные центры рассматривают инвалида, как человека с ограниченными возможностями, определенными дефектами, готовы заранее принять факт, что чего-то он делать не может, а об индивидуальном подходе приходится слышать нечасто. Такого пациента не учат реализовать себя, его обкладывают со всех сторон льготами и считается, что такой путь – прямая дорога к его счастью. Человек болен телом, но душой ведь здоров, и надо всеми силами помогать ему осознать это. Люди, опустившие руки, признавшие, что человек - инвалид, сами приговаривают его к неполноценной жизни [2].

И здесь физическая культура и спорт, на наш взгляд, играют ведущую роль в самореализации неполноценных людей. Они создают необходимые психологические условия для их адаптации в обществе, а участие в спортивных мероприятиях восстанавливает психическое равновесие, возвращает чувство уверенности и уважения к себе и позволяет вернуться к активной жизни, невзирая на ограниченные возможности.

Главным "тормозом" выступает то, что большинство людей считают необходимым таких людей лишь только кормить и одевать, а приобщение к здоровому образу жизни они отодвигают на задний план. Следствием чего в нашей стране явилась недостаточная разработанность теоретических, концептуальных проблем физической культуры инвалидов.

Чтобы убедиться в этом, достаточно вспомнить, что допуск к занятиям физической культурой в школе, в вузе, в той или иной спортивной секции выдает врач, который должен констатировать соответствующий уровень здоровья у желающих участвовать в физкультурно-спортивной деятельности.

А ведь физическая культура и спорт среди инвалидов предусматривает всестороннюю физическую реабилитацию, расширяет возможности ориентирования в среде, владение собственным телом и социальную адаптацию.

Все вышесказанное находит отражение в Государственной программе развития физической культуры и спорта в РК на 2001-2005, которая определяет в своем содержании ряд основных направлений в решении данной проблемы:

- создание необходимых условий для занятий инвалидов физической культурой и спортом;
- разработка методических рекомендаций для реабилитации инвалидов средствами физической культуры и спорта;

- организация и проведение физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий;

- оказание содействия в подготовке и участии в международных соревнованиях [3].

К сожалению, на данный момент физическое воспитание в специальных школах-интернатах оставляет желать лучшего в методическом, в материально-техническом и в организационном отношениях. Чаще всего занятия проходят чисто формально, нагрузки на них далеко не соответствуют потребностям организма. Причины этого - отсутствие квалифицированных педагогов в сфере адаптивной физической культуры, неполная и не всегда грамотная интерпретация специалистами в данной области медицинских сведений о патологии занимающихся, что приводит к недостаточно целенаправленной коррекции дефектов развития и здоровья людей с ограниченными возможностями, что недопустимо [4].

Максимальное развитие с помощью средств и методов физической культуры жизнеспособности человека, поддержание у него оптимального психофизического состояния предоставляет каждому инвалиду возможность достичь выдающихся результатов, не только соизмеримых с результатами здоровых людей, но и превышающими их.

И первой ступенью на этом пути (новом для тех, кто приобрел инвалидность в процессе жизни) является адаптивная физическая культура, позволяющая приобрести умения и навыки, качества и способности, необходимые в любом виде человеческой деятельности, в общении субъектов между собой.

Цель адаптивной физической культуры как вида физической культуры может быть определена следующим образом. Максимально возможное развитие жизнеспособности человека, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии (оставшихся в процессе жизни) его телесно-двигательных характеристик и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта[1].

В настоящее время без принципиально нового подхода к всестороннему рассмотрению содержания и структуры адаптивной физической культуры на основе формирования устойчивых стимулов трудно найти эффективные направления их существенного улучшения. Использование индивидуально подобранных и методически обоснованных физических упражнений в сочетании с психотерапевтическим воздействием - значимый патогенетический фактор реабилитации, позволяющий активно решать вопросы повышения качества жизнедеятельности и социальной адаптации этого контингента.

Индивидуальная программа реабилитации должна разрабатываться как единый годовой цикл и состоять из вводного (1,5-2 мес), основного тренировочного (6-7 мес.) и поддерживающего (3-4 мес.) периодов с возможностью продолжать занятия по желанию и участвовать в социальной программе реабилитации. Базисным в программе являются: комплекс физических упражнений, выполняемых на групповых занятиях, направленность и дозировка которых определяется выраженностью функциональных расстройств и уровнем общего физического состояния инвалида. Одно из средств основного тренировочного периода - тренажеры, выполнение упражнений на которых не связано с большими передвижениями. Положительная сторона в простоте эксплуатации, относительной безопасности и возможности индивидуально дозировать нагрузку. К другим способам увеличения двигательной активности людей с ограниченными возможностями можно отнести уроки ритмики и танцев, благодаря которым развивается координация движений, закрепляется привычка двигаться раскованно и красиво.

Не менее важная роль отводится психорегулирующим занятиям, проводимым после тренировок и ставящим своей целью не только релаксацию и восстановление, но и

коррекцию переживаний и личностных отношений, снятие психоэмоционального напряжения. Важным компонентом психологической адаптации инвалидов является создание атмосферы доброжелательности, заинтересованности, неформального общения и взаимопомощи. Это будет способствовать выработке потребности в посещении занятий, повышению физической активности, раскрытию инвалидом возможности восстановления утраченных двигательных навыков [5-7].

В предлагаемой программе (реабилитации) можно выделить несколько основных задач:

- повышение психоэмоционального статуса;
- восстановление и расширение двигательной активности;
- профилактика осложнений и повышение защитных сил организма;
- воспитание потребности и навыков самостоятельных занятий.

Подводя итоги всего выше сказанного нужно подчеркнуть, что необходим комплексный подход, включающий обучение и тренировку физических упражнений в сочетании с психорегулирующими занятиями. Реализация такой формы воздействия при участии различных специалистов возможна с применением модели деятельности отделений реабилитации при Центрах социального обслуживания по месту проживания инвалидов. Повышение уровня физической активности, выносливости, психоэмоциональной устойчивости позволит большинству инвалидов выйти на новый уровень независимости в повседневной жизнедеятельности и изменить свое внутреннее отношение к течению болезни, совершенствоваться в профессиональной деятельности и, вообще, достичь выдающихся результатов в жизни.

Список литературы

1. Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура (цель, содержание, место в системе знаний о человеке). // Теория и практика физической культуры. 1998, №1. - С.48-55.
2. Дюбанкова О. Особые дети. / А и Ф Здоровье, 2002, №37. - С. 8-9.
3. Государственная программа развития физической культуры и спорта РК на 2001- 2005 годы. //Казахстанская правда, 17 марта 2001, №71-72. - С.3.
4. Смурова Т.С. Двигательная активность в жизнедеятельности детей со зрительной патологией. // Теория и практика ФК, 2001, №6. С.24.
5. Джабатырова БК, Бегидова СН. Адаптивная физическая культура как средство социальной коммуникации для пожилых людей. Вестник Адыгейского государственного университета, серия «Педагогика и психология». 2022, 27 сентября; (2 (298)): 63–72. Доступно по адресу: <http://dx.doi.org/10.53598/2410-3004-2022-2-298-63-72>.
6. Джабатырова БК, Бегидова СН. Адаптивная физическая культура как средство социальной коммуникации для пожилых людей. Вестник Адыгейского государственного университета, серия «Педагогика и психология». 2022, 27 сентября; (2 (298)): 63–72. Доступно по адресу: <http://dx.doi.org/10.53598/2410-3004-2022-2-298-63-72>.
7. Kudryavtsev MD. Физическая культура как средство сохранения и укрепления здоровья. Восток–Россия–Запад Физическая культура, спорт и здоровый образ жизни в XXI веке материалы XXI Традиционного международного симпозиума. 2019; Available from: http://dx.doi.org/10.51980/2019_198_564

Түйін

Қазіргі уақытта тұрақты ынталандыруды қалыптастыру негізінде бейімделген дене мәдениетінің мазмұны мен құрылымын кешенді түрде қарастыруға принципті жаңа көзқарасыз оларды айтарлықтай жетілдірудің тиімді бағыттарын табу қиын. Жеке таңдалған және әдістемелік негізделген дене жаттығуларын психотерапевтік әсермен үйлестіре отырып пайдалану оңалтудың маңызды патогенетикалық факторы болып табылады, бұл осы контингенттің өмір сүру сапасын және әлеуметтік бейімделуін жақсарту мәселелерін белсенді шешуге мүмкіндік береді. Дене шынықтыру

және спорт, біздің ойымызша, мүгедектердің өзін-өзі жүзеге асыруында жетекші рөл атқарады. Олар қоғамға бейімделуіне қажетті психологиялық жағдай жасайды, ал спорттық іс-шараларға қатысу психикалық тепе-теңдікті қалпына келтіреді, сенімділік пен өзін-өзі құрметтеу сезімін қалпына келтіреді және шектеулі мүмкіндіктерге қарамастан белсенді өмірге оралуға мүмкіндік береді.

Abstract

Now without essentially new approach to comprehensive consideration of the contents and structure of adaptive physical culture on the basis of formation of steady incentives it is difficult to find the effective directions of their significant improvement. Use of individually picked up and methodically reasonable physical exercises in combination with psychotherapeutic influence - the significant pathogenetic factor of rehabilitation allowing to resolve actively issues of improvement of quality of activity and social adaptation of this contingent. Physical culture and sport, in our opinion, play the leading role in self-realization of defective people. They create necessary psychological conditions for their adaptation in society, and participation in sporting events restores mental balance, returns feeling of confidence and respect for itself and allows to return to active life, despite of limited opportunities.

ӘОЖ: 378.145

М.Д.Кошанова, Г.Қ. Жанайдар*

т.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан
магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан

e-mail: maira.koshanova@ayu.edu.kz

*Корреспондент авторы: gulsim.zhanaidar@ayu.edu.kz

СТУДЕНТТЕРДЕ ДУАЛДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Түйін

Дуалды оқыту жүйесіндегі болашақ математика мұғалімдерінің практикалық дағды қалыптастыру мақсатында бағдарламалық және проблемалық әдістеме қолданылды.

Студенттердің дуалды оқыту әдістемелік негіздері бойынша жасалынған ғылыми зерттеудің нәтижелері жоғарғы оқу орнының оқытушылары мен математика мамандығындағы 3-курс студенттеріне ғылыми әдістемелік материал ретінде қолданылуы мүмкін. Зерттеулер нәтижесінде студенттерді дуалды оқыту жүйесі арқылы “Жай дифференциалды теңдеулер” пәнінен студенттер мектеп мұғалімдерінің әдістемесімен өткен сабақты оқушы кейіпінде қабылдауы, олардың материалды меңгеру деңгейінің көтерілгендігі байқалынды. Дуалды оқыту негізінде мектеп мұғалімдерінің дәстүрлі әдістемесімен өтілген сабақтың нәтижесін тестілеу арқылы анықтап, ондағы сабақты меңгеру деңгейін жоғарғы оқу орнының қабырғасында қабылдаған білімге қарағанда 85 %-ға артық екені анықталынды. Мектепте мұғалімдердің сабақ өткенде олардың жоғары қабылдағаны байқалынды. Оған негіз ретінде студенттер алдын ала 1, 2, 3 – курстарда олардың негізгі базалық білімдерді алып, бұрынғы мектеп қабырғасында алынған білімдерді жаңа көзқараспен қабылдайтыны байқалынды.

Тәжірибелік әдістің нәтижесінде болашақ математика мұғалімдерінің болашақта жұмысқа орналасу мәселесі тиімді шешіледі. Дуалды оқыту жүйесінің нәтижесінде білімді,білікті бітіруші студенттерді білім беру мекемелері тікелей жұмысқа орналасу мүмкіндіктері туады.

Кілттік сөздер: педагогикалық эксперимент, бағдарламалық әдіс, проблемалық әдістеме, дуалды оқыту жүйесі, жай дифференциалды теңдеу.

КІРІСПЕ

Дуалды оқыту жүйесі дегеніміз-теорияны өндіріспен ұштастыра оқыту технологиясы.Бұл жүйе ең алғаш қолданылған елдер европа елдері, атап айтқанда Германия, Австрия, Швейцария және Бельгияның неміс тілінде сөйлейтін қауымдастығы, сонымен қатар бірнеше жылдан бері Оңтүстік Корея елдерінде қолданылған [1]. Францияда дуалды оқыту 1990 жылдан бастап көптеген танымалдылыққа ие болды,қазіргі таңда ақпараттық технологиясы ең жақсы дамыған елге айналды [1]. Неміс және швейцариялық қос шәкірт оқыту жүйесін Оңтүстік Кореяда сол кездегі Президент Пак Кын Хе Оңтүстік Кореяның бүкіл білім беру жүйесінде кәсіптік білім беруді жүзеге асырудың қазіргі заманғы реформаларынан бастап, кәсіптік орта мектептердің түлектері Оңтүстік Кореяның бәсекеге қабілетті түлектері тиісті біліктілік жиынтығына ие болып, Оңтүстік Корея экономикасындағы жоғары сұранысқа ие [2].

Болашақ математика мұғалімдерінің уақыттарын тиімді пайдалану үшін: уақыттарының үштен екі бөлігін практикаға, үштен бір бөлігін теорияға жұмсап, жұмыс жоспарын даярлауы қажет. Заманауи бәсекедегі білімнің шыңына оқу ордасы мен жалпы білім беретін мекеменің бірлесуі арқылы қол жеткізу қарастырылады. Дуалды оқыту жүйесі бойынша кәсіби біліктілік пен дағдыларды арттыру және маманның жан-жақты дамуына, білімнің сапасы артуына мүмкіндік беретін әдістемесін жасау аса маңызды.

Дуалды оқыту жүйесінің артықшылығы практика өткен мекемелерінде жұмысқа қабылдана алады және тәжірибелі білікті мамандардан тәжірибие жинап, еңбек нарығына ерте бастан кіріседі.Сонымен қатар өз ісінің білікті мамандарынан тәжірибие алған мұғалімдерге айналады.

Кейде бұған басты кедергі практиканың оқу ордасында өтілуінде. Дуалды оқыту жүйесі әдетте үлгілі болып саналса да, көптеген жастар кәсіптік білім беру мен оқыту курстарын нақты мектептерде емес , оқу орындарында оқиды, өйткені олар әртүрлі себептермен шәкірт қабылдауға құлықсыз болып барады. Мысалы мектеппен келісім шартқа отырып,практика біткеннен кейін сол мектепте жұмысқа орналасу.Бұл алғашында Германияда проблемаға айналып қазіргі таңда өз шешімін тапты. Қазіргі дәуір жедел экономикалық және технологиялық өзгеріс жұмыс күшіндегі дуалды білім беру жүйесінің рөлін кеңейтті. Барған сайын егде жастағы жұмысшылар үнемі дамып келе жатқан еңбек нарығында жаңа дағдыларды алу үшін дуалды оқыту жүйесін қолданады.Бұл үздіксіз кәсіптік білім беру немесе CVET деп аталады.Германиядағы, Австриядағы және басқа да осыған ұқсас елдердегі жүйелердің беріктігін ескере отырып, дуалды білім беру бұл елдердің экономикалық трансформацияға тез бейімделуіне көмектеседі [3].

А.Х.Қасымханова , А.Х.Давлетова “ Дуалды оқыту: тәжірибесі, келешегі мен артықшылықтары ” мақаласында дуалды оқыту элементтерін енгізуде кезеңдеп әзірленген кадамдық жоспар жүзеге асырылады:

1)дайындық кезеңі-дуалды жүйені жүзеге асыруда:

- нормативті құжаттарды дайындау;
- нақты мамандықтар бойынша оқытудың білім беру бағдарламаларын әзірлеу;
- кәсіпорындармен келісім-шарттарға қол қою;
- оқушылар континентін белгілеу.

2) ұйымдастыру кезеңі:

- белгіленген мамандықтар бойынша оқыту тәсілдерін анықтау;
- сабақ кестесін құру;
- оқыту нәтижелерінің мониторингісі.

3) қорытынды кезеңі:

-оқытудың аталған жүйесі бойынша оқушыларды кәсіби дайындауды тәжірибелік тексеруді өткізу;

-зерттеу нәтижелерін жүйелеу, талдап қорыту;

-алынған мәліметтерді өңдеу, алынған нәтижелерді тәжірибеге енгізу қарастырылған

[4].

Г.С.Журсиналинаньың “ Дуалды оқыту жүйесі-студенттерді іскерлік жетістігіне жеткізетін құрал ” мақаласында білім алушылардың білім сапасын арттыратын теорияны өндіріспен ұштастыра оқыту технологиясы қарастырылды. Дуалды оқыту жүйесінің кәсіби мамандар даярлауда тиімділігі мен нәтижелілігі зор екендігі тәжірибеде дәлелденген. Мұнда студенттер уақытының үштен екі бөлігінде еңбек ете жүріп өндірістен қол үзбей оқиды, тек уақытының үшінші бөлігін теориялық оқуға, білімді ұйымдастыруға арнайды [5].

Е.В.Терещенкова , М.Бернхард “Дуальное образование как инновационный формат системы высшего профессионального образования” мақаласында Германиядағы дуалды кәсіптік білім беру тәжірибесі, сондай-ақ Ресейдегі осындай білім берудің өзектілігі, болашағы мен артықшылықтары талданады. Сонымен қатар, дуалды және дәстүрлі жоғары кәсіби білім беру жүйелерінің арасындағы айырмашылықтар жалпыланған [6].

Дуалды оқытудың педагогикалық маңызы жоғары, оған негіз ретінде:

- тәжірибеден өткен білікті мамандардың жұмысқа орналасу көрсеткіші артады;
- жұмысқа психологиялық жағынан дайын болып, жаңа ортаға бейімделген және жауапкершілігі жоғары маман қалыптасады;
- теориямен шектелмей қиын есептердің шешу және түсіндіру жолының оңай тәсілін меңгереді [7].

Р.Н. Жапанованың “Білім беруде дуалды оқыту жүйесінің тиімділігі” мақаласында жас ұрпаққа сапалы білім мен ұлағатты тәрбие беру, өміріне жолдама алуына барлық жағдай жасау үшін дуалды оқыту жүйесі арқылы білім беру жағдайында жаңа тұрпатты педагог дайындау мәселелері қарастырылған [8].

Л.И.Кошуктың мақаласында Дуалды оқыту жүйесінің дәстүрлі білім беру жүйесінен айырмашылықтарын айқындаған олар:

- теория сабақтары 40% төмендейді;
- өндірістік тәжірибе 60% артады;
- мамандығы таңдалған дайын маманмен дайындық бейіні игеріледі;
- заман талабына сай кадрларды дайындау [9].

Германияда кеңінен қолданылатын және танымал дуалды оқыту жүйесі Еуропалық Одақ үшін үлгі болып табылады. Теориялық білімді игеруді студенттердің практикалық қызметімен сәтті үйлестіретін мұндай оқытудың тиімділігі өмір мен уақытпен тексерілген. Осыған байланысты дуалды жүйені қалыптастырудың әлеуметтік-мәдени және тарихи алғышарттарын қарап, оның қазіргі заманғы табысты жұмыс істеу себептерін анықтау өте маңызды. Дуалды білім беру жүйесінің сарапшылары мен қатысушыларының пікірлерін талдау және мамандық алу мен мансап құрудың осы әдісі туралы білім беру процесіне тікелей қатысушылардың пікірлері негізінде Германияның дуалды жүйесін енгізу тәжірибесін түсіну болды [10].

Мысалыға А.Н Гафнер-дің тұжырымдамасында келесідей ұсыныстар берілген:

- 1)Жоғарғы оқу орны мен жалпы білім беретін мекеме бірлесіп жақсы маман қалыптастыру.
- 2)Қазіргі қолданыстағы математика пәнін оқытудағы тиімді жолдарын қарастыру.
- 3)Теория мен практиканың арасындағы алшақтықты жоюды қамтамасыз етіп, негізгі кедергілерді анықтау.
- 4)Болашақ математика мұғалімдерінің практикалық дағдыларын қалыптастыру үшін дуалды оқытудың негізін жасау.
- 5)Педагогикалық эксперимент нәтижесінде ғылыми болжамды дәлелдеу.

Болашақ мұғалімдердің жұмысқа орналасу көрсеткіші жоғары болады. Жаңа ортаға бейімделген дайын білікті маман болып шығады [11].

Дуалды оқыту жүйесі арқылы Ұлыбританияда пайда болған Кәсіптік оқыту моделі. Қос кәсіптік оқытуға қатысты, кәсіптік оқытуға қатысатын персоналдың екі жерде білім алуын

талап етушіге Кәсіптік оқу орны ретінде унитарлық жүйенің негізгі функциясы-кәсіптік білім беру мамандықпен; унитарлық жүйе-бұл кәсіпорындардан немесе мемлекеттік мекемелерден тыс оқу орындары, олардың негізгі қызметі студенттерге кәсіпорындарда кәсіби білім алуға мүмкіндік беру болып табылады. Жұмыс күшінің біліктілігін арттыру және жұмыспен қамтылу деңгейін арттыруға мүмкіндік береді [12].

Ғылыми зерттеу жұмысының мақсаты студенттерді мектеп қабырғасында 10-сыныптың алгебра пәнінде дуалды оқыту жүйесі арқылы дәстүрлі мектеп қабырғасында дәстүрлі әдістермен оқыту арқылы әдістемелік негіздерін қалыптастыру болып табылады.

Сондықтан бұл мақсатқа қол жеткізу үшін келесі міндеттер қойылды:

1. Дуалды оқыту жүйесінің методикасы жазылды.

2. Студенттерді педагогикалық эксперимент ретінде іріктеп бақылау және зерттеу тобына бөліп, бақылау тобын университет қабырғасында “Жай дифференциалды теңдеулер” пәнін дәстүрлі әдістемемен оқытылады. Ал зерттеу тобы Түркістан қаласы Н.Оңдасынов атындағы Дарын мектеп-интернатының 10-сынып оқушыларымен бірге сабақ өту кезінде дуалды оқыту әдістемелік жүйесі арқылы сабақ өтілді.

3. Білімгерлердің алған білімдерінің деңгейін анықтау үшін тесттілеу мен сауалнама жүргізу арқылы анықталынды.

4. Дуалды оқыту жүйесінің әдістемелік негіздері анықталынды.

ӘДІСТЕМЕЛІК БӨЛІМ

Дуалды оқыту әдістемесін зерттеуде Түркістан қаласындағы Н.Оңдасынов атындағы Дарын мектеп интернатында дуалды оқыту жүйесінің әдістемесін зерттеу нысаны ретінде алынды. Дарын мектеп интернатының 10 - сынып оқушылармен практика жүргізу үшін эксперимент сынып ретінде таңдалынды. Халықаралық қазақ-түрік университетінің 6B01509-математика білім беру бағдарламасының 3-курс студенттерінің “Математикалық есептер шешу практикумы II” сабағында педагогикалық эксперимент жүргізілді. Осы эксперимент барысында 3-курс студенттерінің сабақ кестесіне сай жоспар құру арқылы, зерттеулер жүргізу арқылы төмендегі деректерге көз жеткізіледі: практикадағы студенттердің өздерін мұғалім ретінде қалай ұстау керек, оқушы алдындағы өзін-өзі ұстауы сияқты дағдыларға қол жеткізіледі. Эксперимент нәтижесінде алғашқы 2-аптада “бақылау”, “тест” және “сауалнама” әдістері қолданылды. 10-сынып оқушыларымен өткен сабақтың білім деңгейін анықтау барысында алгебра курсына есептерді пайдаланып, сабаққа дайындығы бақыланды. Ал университет аудиториясында “жай дифференциалды теңдеулер” пәні бойынша таңдалып алынған есептерден тест алу арқылы анықталады. 10-сыныптағы “Алгебра және анализ басталары” Шыныбеков.А., Шыныбеков.Д., Жумабаева.Р. 2019 жылғы оқулығын қолдана отырып тест өтіледі. Оқушыларға оқулық тілі түсінікті және деңгейлік тапсырмалар бойынша есептерді шешуде кедергілер жоқ екені байқалады. Сонымен қатар, “бақылау” әдісінде студенттердің ұстаздан үйренері көп екендігі байқалды. Атап айтар болсақ: Қысқа мерзімді жоспар, Күнтізбелік-тақырыптық жоспарлау және kundelik.kz толтыру ережелерін үйренеді. Практикумда студенттер дуалды оқытудың болашақ математика мұғалімдеріне берер маңызы жоғары екендігі анықталады.

НӘТИЖЕЛЕР, ТАЛДАУ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Эксперимент Н.Оңдасынов атындағы Дарын мектеп интернатының 10-сынып оқушыларынан 28 оқушыдан құралған 10 “А” сыныбы таңдалып алынды. Эксперимент үшін: бақылау әдісін және есеп шешу әдісін қолдандық.

Эксперимент жүргізу үшін оқушылармен 10-сыныптағы “Алгебра және анализ басталары” Шыныбеков.А., Шыныбеков.Д., Жумабаева.Р. 2019 жылғы оқулығынан тест құрастырылып, “Тесттілеу әдісі” - мен өткіздік. Және университет аудиториясында “жай дифференциалды теңдеулер” пәнінен тест құрастырылды. Студенттердің есептерді түсіну деңгейін тесттің нәтижесі арқылы анықтадық.

Тапсырма 1. Студенттердің университеттегі “жай дифференциалды теңдеулер” пәнінен

алынған сабақты түсіну деңгейін анықтау барысында 20 студенттен 5-сұрақтық бақылау алынды.

1. $\begin{cases} x' + y = 0 \\ y' - 2x - 2y = 0 \end{cases}, x(0) = y(0) = 1$
2. $\begin{cases} x' + 2x + 2y = 10e^{2t} \\ y' - 2x + y = 7e^{2t} \end{cases}, x(0) = 1, y(0) = 3$
3. $x^{11} + x' = t, x(0) = x'(0) = 0$
4. $x^{111} + x' = e^t, x(0) = x'(0) = x^{11}(0) = 0$
5. $x^{11} + 2x' + 2x = \sin t, x(0) = x'(0) = 0$

Жоғарыда берілген 1-есептің шығарылу жолы төмендегідей.

Шешуі:

$$x \rightarrow x(p) \quad y \rightarrow y(p) \\ x' \rightarrow px(p) - x(0) = px(p) - 1 \quad y' \rightarrow py(p) - y(0) = py - 1 \quad \text{түрлендіру енгіземіз.}$$

$$\begin{cases} px - 1 + y = 0 \\ py - 1 - 2x - 2y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} px + y = 1 \\ (p-2)y - 2x = 1 \end{cases} \quad \text{түрлендіруді орнына қоямыз.}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} p & 1 \\ -2 & p-2 \end{vmatrix} = p^2 - 2p + 2$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & p-2 \end{vmatrix} = p-3, \quad \Delta_y = \begin{vmatrix} p & 1 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} = p+2$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = \frac{p-3}{p^2-2p+2} = \frac{p-3}{p^2-2p+2-1+1} = \frac{p-3}{(p-1)^2+1}$$

$$e^{at} \cos bt = \frac{p-a}{(p-a)^2+b^2} \quad \text{және} \quad e^{at} \sin bt = \frac{b}{(p-a)^2+b^2}$$

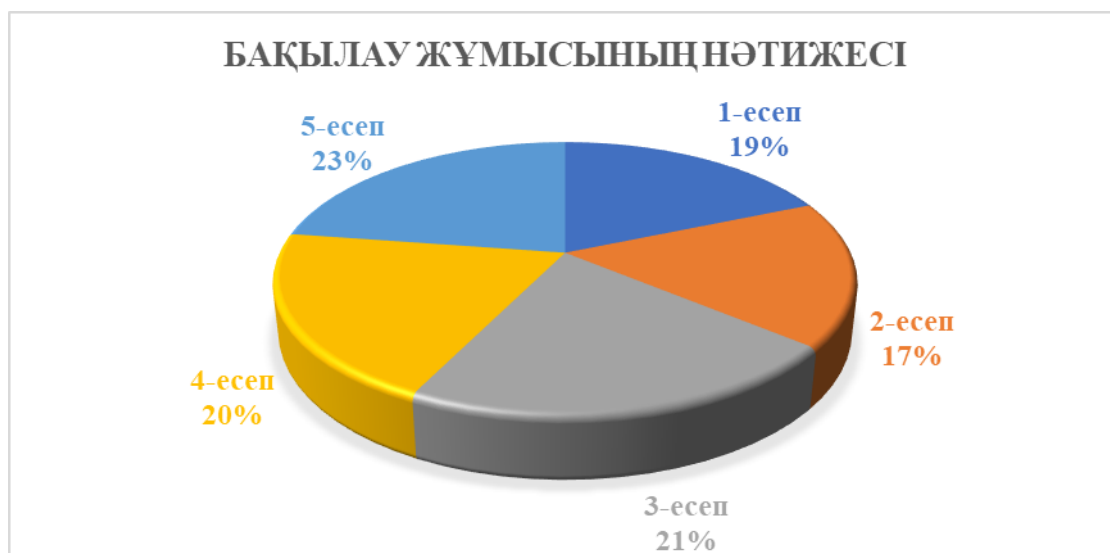
Жоғарыдағы екі формулаларды қолданамыз. Нәтижесінде:

$$x = \frac{p-3}{(p-1)^2+1} = \frac{p-1}{(p-1)^2+1} - \frac{2}{(p-1)^2+1} = e^t \cos t - 2e^t \sin t$$

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = \frac{p+2}{p^2-2p+2} = \frac{p-1+3}{(p-1)^2+1} = \frac{p-1}{(p-1)^2+1} + \frac{3}{(p-1)^2+1} = e^t \cos t + 3e^t \sin t$$

Жауабы: $x = e^t \cos t - 2e^t \sin t = e^t (\cos t - 2 \sin t)$
 $y = e^t \cos t + 3e^t \sin t = e^t (\cos t + 3 \sin t)$

Бірінші тапсырма бойынша зерттеу нәтижесін 20 студенттен алынған бақылау жұмысының нәтижесін төмендегі (сурет 1) арқылы қарастырамыз:



Сурет 1. Жай дифференциал пәнінен білім үлгерім деңгейі

Бірінші суретте студенттердің есепті шығарудағы білім сапасының деңгейінің жақсы екендігі анықталды. Бірінші есепті 19 %, екінші есепті 17 %, үшінші есепті 21 %, төртінші есепті 20 %, бесінші есепті 23 % студенттер дұрыс орындағаны белгілі болды. Бұл алынған бақылаудың жалпы білім сапасының 81 % екендігін көрсетті. Студенттер есеп шығару барысында дифференциал теңдеулерді шешуге арналған нақты формулаларды қолдану арқылы есептеді.

Тапсырма 2.

Таңдалып алынған 20 - студенттен мектеп қабырғасында өтілетін алгебра және анализ бастамалары пәнінен 5-есепті іріктеп бақылау әдісі арқылы жүргізілді.

1. Функцияның туындысын табыңыз: $f(x) = \ln \sqrt[3]{x+4}$
2. Теңдеулер жүйесін шешіңіз:
$$\begin{cases} \log \sqrt{2}(x+y) = 4 \\ 3^{6-x} \cdot 2^y = 54 \end{cases}$$
3. $f(x) = \frac{1}{3x} - \frac{6}{\sqrt[7]{x}}$ функциясы үшін алғашқы функцияның жалпы түрін табыңыз
4. Ықшамдаңыз: $\frac{\cos(\alpha + \beta) + 2\sin \alpha \cdot \sin \beta}{\cos(\alpha - \beta)}$
5. Теңдеулер жүйесін шешіңіз:
$$\begin{cases} 2^{x+3y} = 32 \cdot 2^{12} \\ \log_4 x - \log_4 (y+1) = 0 \end{cases}$$

Екінші тапсырма бойынша зерттеу нәтижесін 20 студенттен алынған бақылау жұмысының нәтижесінде білім сапасын төмендегі сурет 2 көрейік:



Сурет 2. Алгебра пәнінен білім үлгерім деңгейі

Екінші суретте екінші тапсырмадағы бақылаудың нәтижесінде таңдалып алынған 20-студенттің мектеп қабырғасындағы шығарылатын есептерінің деңгейі жоғары екендігін көрсетуде. Оған негіз ретінде 4-есепті студенттердің барлығы дерлік дұрыс орындаған. 1-есепті студенттердің 18-і, 2-есепті студенттердің 16-ы, 3-есепті студенттердің 17-і, 5-есепті студенттердің 15-і дұрыс орындаған. Екінші тапсырма бойынша білім сапасын жүз пайыздық шкаламен анықтасақ 85 % көрсетті.

Зерттеу нәтижесінің соңында студенттерден “Google forms” арқылы сауалнама жүргізілді. Сауалнама нәтижесінде студенттердің тақырыпты меңгеру деңгейінің мектеп қабырғасында жоғары екендігі анықталды. Төмендегі 3-диаграмма.



Сурет 3. Тақырыпты меңгерді

Сауалнамаға жауап берген 20 студенттің нәтижесінде 45 % яғни 9 студент мектеп қабырғасында алынған білімді түсіну деңгейім жоғары деп таңдаса, 40 % яғни 8 студент университетте алынған білімді түсінікті деп таңдаған және 15 % яғни 3 студент нейтрал тарапты таңдағанына көз жеткіздік.

Зерттеудің нәтижесінде студенттер университет пен мектеп қабырғасындағысында алынған білімдерді салыстыра келе мектеп қабырғасында алынған білімнің басымдық көрсеткенін байқадық. Себебі зерттеу жұмысы бойынша студенттерден алынған бақылаудың нәтижесінде “жай дифференциалды теңдеулер” пәнінен 81% , “Алгебра және анализ басталары” пәнінен алынған бақылаудан 85 % білім сапасын көрсетті.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дуалды оқыту әдістемесін зерттеуде студенттерге қазіргі заманғы білім беру әдістемесін зерттегенде “Есеп шығару” әдісін қолдану арқылы Түркістан қаласындағы Н.Оңдасынов атындағы Дарын мектеп интернатының 10-сынып оқушыларымен практика жүргізу үшін эксперимент сынып ретінде алынып, Ахмет Ясауи атындағы қазақ-түрік университетінің 6B01509-математика білім беру бағдарламасының 3-курс студенттерінің “Математикалық есептер шешу практикумы II” сабағындағы педагогикалық эксперимент жүргізілді. Зерттеу нәтижелерін білу мақсатында “Google forms” арқылы сауалнама жүргізілді. Сауалнама эксперимент жүргізілген 20 студенттен алынды. Сауалнамаға жауап берген 20 студенттің 45 % мектеп қабырғасында алынған білімнен түсіну деңгейлерінің жақсы екендігіне дауыс берді. Ал 20 студенттің 40 % университет қабырғасында алынған білімді түсіну деңгейлерінің жақсы екендігіне дауыс берді. Студенттердің 15 % нейтрал тарапты таңдады. Бұл дегеніміз екі тараптан алынған білімнің түсіндірілу сапасы жақсы екендігін байқатады.

Бірінші тапсырма бойынша студенттер есептің 81%-ын дұрыс орындаса, екінші тапсырманың нәтижесі бойынша 85% студенттердің есепті дұрыс шығарғандығы анықталды.

Ғылыми зерттеу нәтижелері дуалды оқыту жүйесі арқылы білім алатын білімгерлер үшін кәсіпорында, яғни мектепте өтілетін пәндер санын арттыру арқылы студенттердің маман ретінде практикалық дағдысы артады. Зерттеу нәтижелері күтілген нәтижелермен сай келді. Болашақ математика мұғалімдерінің болашақта білікті маман болып шығуына дуалды оқыту жүйесі арқылы қол жеткізіледі.

Әдебиеттер тізімі

1. Білім беру үрдісінде дуалды оқыту жүйесінің тиімділігі. 27 қаңтар 2020. Мына сілтемеде: <https://edunews.kz/science/1544-blm-beru-rdsnde-duald-oytu-zhyesn-timdlg.html>
2. Дуалды оқыту жүйесі-заман талабы. 13 мамыр 2021. Мына сілтемеде: <https://bilimdinews.kz/?p=154088>
3. Дуалды оқыту жүйесі. Мына сілтемеде: http://kmib.net/publ/mezhdunarodnoe_sotrudnichestvo/socialnoe_partnerstvo/dualdy_o_ytu_zh_jesi_degenimiz_ne/15-1-0-1450
4. Давлетова А.Х., Қосымова А.Х. Дуалды оқыту тәжірибесі, келешегі мен артықшылықтары“Өмір бойы білім алу: тұрақты даму мүддесінде үздіксіз білім беру”15-ші халықаралық конференциясының материалдар жинағы. Астана: Қазақстан, 2017, Б. 8.
5. Журсиалин Г. С. Дуалды оқыту жүйесі-студенттерді іскерлік жетістігіне жеткізетін құрал //Материалы I-ой Международной научно-практической конференции “Султангазинские чтения” 17-18 мая 2019, Қостанай, Қазақстан, 2019, Б.64-68.
6. Терещенкова Е.В., Бернхард М. Дуальное образование как инновационный формат системы высшего профессионального образования // Вестник Московского гуманитарно-экономического института., 2014, №12, Б.33-37.
7. Кузембаев С.Б. Дуалды білім беру келешегі // Білім журналы, 2012, №3, Б. 2.

8. Жапанова Р.Н. Білім беруде дуалды оқыту жүйесінің тиімділігі // Академия - Болашақ, 2017, №8, Б. 78-81.
9. Кошук Л.И. Дуалды технологияның бейімделген үлгісі // Білім берудегі аккредитация., 2015, №6, Б. 4-8.
10. Плешакова А. Ю. Дуальная система образования Германии в оценках ее субъектов, 2019, №.21, 5, Б.130-156. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-5-131-157>
11. Гафнер Н.А. Дуалды оқытуға көшу жағдайындағы әдістемелік жұмыстардың басым бағыттары // Техникалық және кәсіптік білім, 2014, №2, Б.10.
12. Чжао, Хаохуа. Қытай мен Ұлыбританияның салыстырмалы артықшылықтары жоғары білім берудің қауіпсіздік жүйесін құру // Математикалық, ғылыми-техникалық білім берудің Еуразиялық журналы., 2017, №13, Б.6939.

Аннотация

Для формирования практических навыков будущих учителей математики в дуальной системе обучения использовалась программно-проблемная методика.

Результаты научного исследования, проведенного на методологической основе дуального обучения студентов, могут быть использованы в качестве научно-методического материала для преподавателей вуза и студентов 3 курса по математике. В результате исследования было замечено, что благодаря дуальной системе обучения учащиеся по предмету «Простые дифференциальные уравнения» в качестве студентов усвоили уроки, которые преподают школьные учителя, и их уровень усвоения материала повысился. На основе дуального обучения путем тестирования результатов уроков, проведенных школьными учителями по традиционной методике, установлено, что уровень усвоения урока на 85 % выше знаний, полученных в стенах образовательного учреждения. высшее учебное заведение. Было замечено, что учителя очень хорошо относились к урокам в школе. В качестве основы для него было замечено, что на подготовительных 1, 2, 3 курсах студенты получают базовые базовые знания и с новой точки зрения воспринимают знания, полученные в предыдущей школе.

В результате практического метода эффективно решается проблема будущего трудоустройства будущих учителей математики. В результате дуальной системы образования образовательные учреждения предоставляют возможности для прямого трудоустройства образованных и квалифицированных студентов.

Abstract

In order to form practical skills of future mathematics teachers in the dual education system, programmatic and problem methodology was used.

The results of the scientific research conducted on the methodological basis of dual education of students can be used as a scientific methodical material for the teachers of the higher educational institution and the 3rd year students in mathematics. As a result of the research, it was observed that through the dual education system, students in the subject "Simple Differential Equations" took the lessons taught by school teachers as students, and their level of mastery of the material increased. On the basis of dual education, it was determined by testing the results of the lessons conducted by school teachers using the traditional methodology, and it was determined that the level of mastery of the lesson was 85% higher than the knowledge received in the walls of the higher educational institution. It was noticed that the teachers were very receptive to the lessons at the school. As a basis for it, it was observed that in the preliminary 1st, 2nd, 3rd courses, students receive the basic basic knowledge and perceive the knowledge acquired in the previous school with a new perspective.

As a result of the practical method, the problem of future employment of future mathematics teachers is effectively solved. As a result of the dual education system, educational institutions provide opportunities for direct employment of educated and qualified students.

УДК 616.8-085.851

М.А. Османова¹, А.Т. Сарипбекова^{2*}

¹магистрант, Таразский региональный университет, Тараз, Казахстан

²старший преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауезова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: lunagul.77@mail.ru

ПЕСОЧНАЯ ТЕРАПИЯ - ОДИН ИЗ МЕТОДОВ АРТ-ТЕРАПИИ

Аннотация

В статье рассматривается песочная терапия как один из методов психотерапии, возникший в рамках аналитической психологии. Песочная терапия рассматривается как способ общения с миром и самим собой, как способ снятия внутреннего напряжения, воплощения его на бессознательно-символическом уровне, что повышает уверенность в себе и открывает новые пути развития. Рассматривается возможность данной терапии прикоснуться к глубинному, подлинному Я, восстановить психическую целостность человека, собрать свой уникальный образ, картину внутреннего мира. Песочная терапия для школьников и детей дошкольного возраста является эффективным методом воздействия на поведение и эмоциональное состояние. Она основана на визуализации внутреннего мира ребенка и представляет собой несложные манипуляции. Песочная терапия с детьми позволяет ребенку выражать подсознательные обиды, страхи, раздражение и др. Терапия является эффективной, и при этом максимально безопасной и простой в реализации.

Ключевые слова: песочная терапия, внутренний мир, эмоции, психотерапия, психика, внутренний конфликт, целостность, личность, дошкольный возраст, переживания.

В образовательных и медицинских учреждениях разных стран мира в настоящее время все более активно применяется такой инновационный здоровьесберегающий подход, как психотерапия искусством. В системе различных форм психотерапии искусством арт-терапия рассматривается как совокупность психологических методов воздействия, применяемых в контексте изобразительной деятельности клиента и психотерапевтических отношений и используемых с целью лечения, психокоррекции, психопрофилактики, реабилитации и тренинга лиц с различными физическими недостатками, эмоциональными и психическими расстройствами, а также представителей групп риска [1].

Песочная терапия - это погружение в мир детских переживаний, релаксация и экзистенциальный поиск. Благодаря песочной терапии мы можем узнать о себе чуть больше, можем проложить символическую «тропинку», которая приведет нас к пониманию и принятию себя, своей жизни. Автор А.И.Копытин отмечает, что психическая травма может приводить как к относительно кратковременным, так и сохраняющимся на протяжении более длительного времени нарушениям физического, психического и социального функционирования человека. Она может отражаться на его эмоциональном состоянии и познавательной деятельности, поведении, физическом самочувствии, отношениях с окружающими и восприятии самого себя, а также субъективной удовлетворенности человека своей жизнью в различных сферах [2].

В начале прошлого века игра с песком становится одним из вариантов игровой терапии для детей. Английский детский психотерапевт Маргарет Ловенфельд в 1929 году разрабатывает «технику построения мира» с помощью песка, и в 1935 году она описала свой опыт применения этой техники в книге «Игра в детстве». В 40-ые годы двадцатого столетия Шарлотта Бюлер предлагает «тест мира» как диагностический инструмент в детской психиатрии.

Ученица К.Г.Юнга - швейцарский психотерапевт Дора Кальфф обратила внимание на возможности использования метода М.Ловенфельд и «теста мира» Шарлотты Бюлер в рамках юнгианского анализа. В 1966 году на немецком, а в 1971 - на английском языке

выходит книга Д.Кальфф «Песочная терапия» или «Sandplay». В современном варианте песочная терапия может быть частью арт-терапии, игровой терапии, психоаналитической глубинной терапии, а также являться самостоятельным методом для лечения эмоциональных расстройств личности. Несмотря на то, что игра в песок адресует нас, скорее, к детской терапии, как мы уже могли убедиться, песочная терапия может эффективно применяться и при работе со взрослыми [3].

Песочная терапия (или сэндплей) - это оригинальный способ общения с миром, со своим внутренним «Я», это способ разрешения внутренних психологических конфликтов и обретения целостности. Применение песочной терапии в практике дает возможность передать свои глубинные, порой неосознаваемые переживания, на символическом уровне. Это тот случай, когда фантазии и свобода творчества приветствуются и помогают человеку раскрепоститься, выйти за рамки своих стереотипов, увидеть иные способы решения проблемных ситуаций.

Очень важно отметить, что способы решения находит сам клиент (в психологии такое способ называется инсайтом, или внезапным озарением, когда человек по-новому воспринимает задачу, вдруг понимает, что он сам может сделать в сложившейся ситуации). Терапию такого рода имеет еще одно название - инсайт-ориентированная. Результатом такой внутренней работы являются:

- снятие внутреннего напряжения,
- осознание своего уникального образа,
- вера в собственные силы,
- опора на себя,
- стремление к дальнейшему развитию и самоактуализации.

В песочной терапии используется стандартный деревянный бокс размером 50×70×8 см, песок, вода и коллекция миниатюрных фигурок. Дно и борта подноса покрашены в голубой цвет, что символизирует цвет воды и неба. Поскольку песочная терапия - это проекция мира, это отражение внутреннего мира во внешнем, то тема природного ландшафта и представленность трех стихий - земли (песок), воды (рядом с песочницей ставится ведро воды, при желании можно сделать песок влажным) и воздуха (голубой цвет неба на бортах подноса) - являются способом перенесения визуальных образов в реальность [4].

Коллекция миниатюрных фигурок, как правило, включает в себя как природные материалы (ракушки, камни, шишки, ветки, перья), так и рукотворные игрушки, реальные и мифологические, - символическое воплощение архетипических образов Ребенка, Матери, Отца, Героя, Добра, Зла. Дора Кальфф, основатель этого метода, в своей работе использовала различные этнические и религиозные объекты, обеспечивающие передачу коллективного бессознательного в игре. Обязательно в наборе должны присутствовать фигурки людей, растений, животных, монстров, зданий и различных построек (мостов, переправ). Фигурки могут быть привлекательными и ужасными, различными по тактильным ощущениям - гладкими, шершавыми, мягкими, твердыми. Многообразие ощущений нам необходимо, чтобы клиент смог максимально ярко отобразить свои многогранные чувства и переживания, связанные с актуальной проблемной ситуацией, по поводу которой он обратился к психологу за помощью.

Важным аспектом развития личности является осознание и принятие своих границ. Психологическая граница - это та условная черта, где заканчивается личное пространство одного человека и начинается пространство другого. Как показывает практика, очень многие наши проблемы связаны именно со сложностями осознания и видения своих границ. Как часто бывает, когда мы убеждены, что другой обязан заботиться о нас и делать это постоянно, при этом мы не предполагаем, что такое восприятие нарушает личное пространство даже самых близких. И наоборот, бывают моменты, когда нам кажется, что мы не имеем права обратиться к кому-то с вопросом или за помощью, боясь потревожить другого человека, или

не знаем, как отказать в просьбе и решительно сказать «нет». Потом страдаем от переутомления, и не довольны собой. Все эти проблемы в психотерапии называются проблемами нарушения границ. Корни этой проблемы, как и многих других, лежат в детстве, в младенчестве, когда ребенок только учится устанавливать контакт с внешним миром, куда он попал. Поэтому ограниченное пространство терапевтической песочницы дает возможность клиенту как бы вновь научиться устанавливать свои границы, почувствовать, что в разных ситуациях и разными людьми они могут быть гибкими, что он умеет держать дистанцию, там, где нужно, и может позволить кому-то сократить эту дистанцию, если он испытывает в этом необходимость. Борта песочницы, заборы и стены построек в импровизированной картине мира для клиента - очень яркая иллюстрация того, от чего он отгораживается, чего избегает, и что мешает ему быть открытым [5].

Как уже отмечалось, автор метода песочной терапии швейцарский юнгианский аналитик Дора Кальфф. По ее мнению, главным принципом, положенным ею в основу психологической работы, является «создание свободного и защищенного пространства», в котором клиент - ребенок или взрослый - может выражать и исследовать свой мир, превращая свой опыт и свои переживания, часто непонятные или тревожащие, в зримые и осязаемые образы. По ее мнению, «картина на песке может быть понята как трехмерное изображение какого-либо аспекта душевного состояния. Неосознанная проблема разыгрывается в песочнице, подобно драме, конфликт переносится из внутреннего мира во внешний и делается зримым». Иначе говоря, это некая 3D-модель наших вытесненных эмоций, неприемлемых импульсов, нашей боли и страхов тревог. Преобразовать бессознательное, скрытое от нас, в осознаваемое - главная задача психоаналитического процесса, песочная терапия помогает найти новые способы взаимодействия со своими старыми переживаниями, избирательно, осознанно и более конструктивно использовать свои внутренние силы.

Метод песочной терапии может рассматриваться одновременно и как диагностика актуального состояния, психологических защит, вытесненных эмоций и неприятных мыслей, так и способ разрешения внутренних противоречий и невротических состояний у детей и взрослых.

Арт-терапевт должен помнить, что чаще всего невротические состояния у детей проявляются в виде чувства нервного напряжения, тревоги, страха, фобий, сниженного настроения, бессонницы, нарушенной работы многих систем организма (колебания артериального давления и пульса, нарушения в деятельности желудочно-кишечного тракта и дыхательной системы, учащенное дыхание, нарушением кожной чувствительности, общей слабостью, быстрой утомляемостью, болями с различной локализацией (голова, грудная клетка, живот, область сердца, и т.д.), кожным зудом. Невроз у взрослых может возникать и под влиянием жизненной хронической неудовлетворенности, тяжелых переживаний, перенапряжений в психофизической сфере при долгом стремлении к труднодостижимым жизненным целям при наличии невосполнимых потерь, и прочих психотравмирующих факторов. Мы все сталкиваемся с трудностями и, как нам кажется на первый взгляд, неразрешимыми задачами, однако способы преодоления проблемных ситуаций у всех отличаются. Во многом это зависит от тех психологических защитных механизмов, которые сформированы у нас. Понятие «психологическая защита» активно рассматривается в рамках психоаналитических теорий личности. Защитные механизмы эго охраняют человека от захлестывающей его тревоги, это действительно психологическая защита от неприятных эмоций и переживаний, она помогает нам справиться с деструктивными импульсами и неприятными чувствами. З.Фрейд определял защитные механизмы эго как сознательную стратегию для подавления вытесненных воспоминаний, болезненных переживаний. С его точки зрения, все защитные механизмы действуют на неосознанном уровне и поэтому являются средством самообмана, а также они искажают, отрицают или фальсифицируют восприятие реальности. Надо отметить, что люди используют различные защитные

механизмы для разрешения своего внутриличностного конфликта или ослабления тревоги.

Защитные механизмы на определенном этапе помогают нам справляться с проблемами, после перенесенных стрессов и психотравмирующих ситуаций защитные механизмы оберегают нас от негативного воздействия на психику. Но бывает и так, что эти механизмы перестают нести только защитную функцию, они становятся нашими внутренними барьерами, тормозящими рост личности. Защитные механизмы превращаются в символическую «клетку», в которую мы добровольно помещаем себя, чтобы уберечься от внешних воздействий. Психотерапия способствует устранению этих искусственных преград для того, чтобы ничто не мешало личностному развитию.

Песочная терапия помогает осознать свои защитные механизмы, она наглядно показывает, как мы отгораживаемся от внешнего мира, как подавляем тревогу, в чем именно проявляется искажение реальности. Для выражения внутренних защит в песочной терапии используются такие фигурки - архетипические образы как заборы, ворота, двери, калитки, границы, мосты и т.п. В процессе внутренней работы эти барьеры устраняются, двери и ворота открываются. Открываются для нового опыта, для новых свершений [6].

Увлекательные занятия с песком полезны для всех, однако в большей степени они необходимы детям, у которых наблюдается:

- повышенная тревожность и гиперактивность;
- всевозможные психосоматические расстройства;
- речевые дефекты на фоне нервного напряжения или семейных конфликтов;
- невроты различного характера.

Взаимодействие с песком поможет ребенку научиться творчески развиваться и находить выход из различных сложных ситуаций, которые беспокоят его в данный момент. Песок и вода позволяют реализовать творческий потенциал ребенка. Происходит развитие позитивного восприятия мира и укрепление коммуникативных навыков. Дети с радостью готовы создавать из песка:

- любимые растения и деревья;
- различные машинки, поезда и корабли;
- фигурки людей и зверей, здесь могут быть любимые герои мультфильмов;
- всевозможные атрибуты и предметы мебели и многое другое.

Перед маленьким творцом открываются большие возможности для реализации своего внутреннего мира. Современные интерактивные песочницы, световой стол и творческая мастерская позволят развить мелкую моторику, ускорить умственные процессы и стабилизировать психологическую реакцию. Игрушки для песочной терапии могут быть самыми разнообразными, главное предоставить свободу действий, чтобы ребенок смог поделиться своим внутренним миром и найти выход из сложного психоэмоционального состояния [7].

Таким образом, современные технологии песочной терапии способствуют развитию творческого потенциала, мелкой моторики и коммуникативных навыков. По словам педагогов, наблюдается повышение общительности и сообразительности. Многие приобретают понимание различных процессов, начинают относиться более вдумчиво к различным понятиям и выражениям. Взаимодействие с песком позволяет создать положительную атмосферу для общения, способствует корректировке решения трудных задач и ситуаций. Регулярные упражнения помогают выразить внутренние конфликты и скрытые переживания, повысить самооценку, улучшить творческие навыки.

Занимательные игры с песком - это лучший инструмент для устранения замкнутости и агрессии, а также развития скрытого потенциала ребенка.

Список литературы

1. А.И. Копытин Арт-терапия детей и подростков .М.: Изд-во «Когито-Центр», 2014, 156 с.

2. А.И. Копытин Методы арт-терапии в преодолении последствий травматического стресса. М.: Изд-во «Когито-Центр», 2014, 208 с.
3. О.Б. Сапожникова Песочная терапия в развитии дошкольников. М.: Изд-во «Сфера», 2021, 98 с.
4. Е.В.Тарарина Песочная терапия. Практический старт.М.: Изд-во «Вариант», 2018, 122 с.
5. В.Н.Никитин Арт-терапия. Учебное пособие. М.: Изд-во «Когито-Центр», 2014, 328 с.
6. Р. Немов Словарь основных психологических понятий. М.: Изд-во «Наука», 2010, 230 с.
7. Ш. Ленор Юнгианская песочная психотерапия. Серия «Практикум по психотерапии». Спб: Питер, 2001, 320 с.

Түйін

Мақалада құм терапиясы талдамалық психология шеңберінде пайда болған психотерапия әдістерінің бірі ретінде қарастырылады. Құм терапиясы әлем мен және өзімен қарым-қатынас жасау тәсілі ретінде, ішкі кернеуді алыптастау, оны санасыз-символикалық деңгейде іске асыру тәсілі ретінде қарастырылады, бұл өзіне деген сенімділікті арттырады және дамудың жаңа жолдарын ашады. Бұл терапияның терең, шынайы Мен-бейне, адамның психикалық тұтастығын қалпына келтіру, өзінің бірегей бейнесін, ішкі әлемнің суретін жинау мүмкіндігі қарастырылуда. Мектеп оқушыларымен мектеп жасына дейінгі балаларға арналған құм терапиясы мінез-құлыққа және эмоциялық жағдайға әсеретудің тиімді әдісі болып табылады. Ол баланың ішкі әлемін визуализациялауға негізделген және күрделі емес манипуляциялар болып табылады. Балалармен бірге құм терапиясы балаға сана-сезімдік ренжістерді, қорқыныштарды, тітіркендіруді және т.б. білдіруге мүмкіндік береді.

Abstract

The article considers sand therapy as one of the methods of psychotherapy that arose within the framework of analytical psychology. Sand therapy is seen as a way of communicating with the world and yourself, as a way of relieving internal tension, embodying it at an unconscious-symbolic level, which increases self-confidence and opens up new ways of development. The possibility of this therapy is considered to touch the deep, genuine self, restore the mental integrity of a person, collect his unique image, a picture of the inner world. Sand therapy for schoolchildren and preschool children is an effective method of influencing behavior and emotional state. It is based on the visualization of the inner world of a child and represents simple manipulations. Sand therapy with children allows the child to express subconscious grievances, fears, irritation, etc. Therapy is effective, and at the same time as safe and easy to implement.

УДК 378:796:797.212.7

В.В. Сотов¹, Н.В. Колесникова¹, Е.А. Килибаев^{2*}, К.С. Сихымбаев², М.А. Изосимова²

¹магистр, ЮКГПУ, Шымкент, Қазақстан

¹магистр, ЮКГПУ, Шымкент, Қазақстан

²ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Қазақстан

²ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Қазақстан

²ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Қазақстан

*Автор для корреспонденции: adilbek.kilibaev@aezov.edu.kz

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЛАВАНИЕ» И ЕЕ РОЛЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация

Плавание — это вид спорта, в котором вы плаваете между различными расстояниями в кратчайшие сроки. В этом случае экстресс-дайвинг в положении, при котором, согласно действующим правилам, разрешается плавать не более 15 м после старта или поворота, относится не к плаванию, а к подводным видам спорта.

Когда человек принимает водные методы, он входит в мир новых ощущений, положительных эмоций, находит бодрость, веселье, чувствует прилив энергии. Медицинская наука установила, что систематические уроки плавания являются эффективным средством профилактики многих заболеваний и поддержания нормального уровня активности и работоспособности организма.

В данной статье рассматриваются проблемы спортивно-педагогического цикла в процессе обучения, в котором реализуется профессионально-педагогическая структура на примере правил плавания.

Ключевые слова: плавание, профессионально-педагогическая подготовка, педагогическая техника, технология обучения и преподавания.

Плавание как учебный предмет высших и средних учебных заведений физкультурного профиля относится к дисциплинам спортивно-педагогического цикла, в процессе изучения которых будущий специалист должен получить основательную профессионально-педагогическую подготовку. Программные положения и предварительные результаты многолетнего учебно-методического исследования на этот счет известны читателю.

Основу любой дисциплины упомянутого цикла, плавания в частности, составляет техника вида спорта: ее теоретическое изучение осуществляется на лекционных и семинарских занятиях, практическое – на практических, обзорно-методических и занятиях курса спортивно-педагогического совершенствования (СПС).

В связи с вышеупомянутым основу профессиональной подготовленности специалиста определяют знания техники, которой как совокупности движений, составляющих один из способов передвижения в воде, учат занимающихся всех образовательных, оздоровительных и воспитательных подразделений, и чем прочнее и глубже эти знания, тем выше его профессионализм. В содержание этого понятия входит также знание большого количества учебных упражнений как способов выполнения движений определенной направленности, их задач, степени воздействия на формирование техники, развитие координации движений и физических качеств; методов обучения плаванию; методов ведения урока; методических приемов, их задач, места на конкретном этапе обучения и в конкретном уроке, обусловленности целесообразности применения в работе с разновозрастным контингентом, его физического развития, психической и плавательной подготовленности, жизненного опыта, психических, физиологических, анатомических особенностей, интеллекта.

Педагогическая подготовленность подразумевает прежде всего реализацию знаний в учебном процессе с контингентом любого возраста учебного или иного подразделения. Здесь необходимы умения применять знания предмета на практике и владения средствами педагогического воздействия, методического обеспечения изучаемого материала для его успешного освоения. Например, если инженеру, врачу или агроному достаточны знания, определяющие его профессию и умения эти знания применять, в первом случае для строительства моста, во втором – для исцеления человека от физического недуга и в третьем – для определения глубины вспашки под определенную сельскохозяйственную культуру, то педагогу необходимы еще умение, искусство передавать свои знания ученикам. По этому поводу у Ш.А. Амонашвили: «Чем больше обогащаясь опытом работы с детьми, тем больше убеждаюсь в правоте столь спорного в теории педагогики положения о том, что педагогика – наука не только о воспитании и обучении, но и об искусстве воспитания и обучения». Можно уверенно утверждать, что для творчески работающего педагога любого образовательного или другого подразделения это положение сегодня абсолютно бесспорно. Например, если в условиях лагеря задача инструктора сводится к обучению плаванию, то в учебных заведениях физкультурного профиля сущность деятельности педагога любой спортивно-педагогической дисциплины составляет искусство учить будущего учителя, тренера – искусство учить учить! И слагаемые этого искусства – владения знаниями и умения практически реализовывать их. Раскроем их содержание.

Владение индивидуальной педагогической техникой и технологией обучения и преподавания; методическими приемами как словесными, предметными или образными сопровождениями каждого изучаемого упражнения, от чего оно становится понятным и доступным занимающимся любого возраста и уровня подготовленности; педагогическим артистизмом (передвигаться и перемешаться во время урока, профессионально грамотно говорить и интонировать свою речь, жестиковать, подавать звуковые и зрительные сигналы и т.д.).

Умение дифференцировать средства обучения в соответствии с возрастом, физическим развитием, физической и плавательной подготовленностью, жизненным опытом и интеллектом занимающихся, определять степень преимущественного воздействия упражнений на формирование техники плавания, развитие координации движений и физических качеств; анализировать каждое упражнение и творчески применять его в учебном процессе; применять соответствующие задачам урока средства обучения, методы обучения плаванию и ведению урока, необходимый инвентарь; построить урок так, чтобы он был интересен занимающимся любого возраста и уровня подготовленности; управлять классом (группой) и работать в изменяющихся условиях (изменение температуры среды, глубины и размеров водоема, настроения занимающихся и т.д.); выбирать место на уроке так, чтобы все занимающиеся одновременно видели педагога, а педагог всех занимающихся; своевременно подавать команды и распоряжения, понятные и слышимые всеми занимающимися.

Основополагающее место в системе подготовки педагога должно отводиться технологии обучения и преподавания, которая представляется как выявление координационных, двигательных, психических, функциональных, качественных, интеллектуальных и иных возможностей человека и возможностей средств обучения и преподавания с целью их учета и использования для формирования двигательных и педагогических навыков.

Упражнение – одно из основных средств обучения технике движений и формирования навыков преподавания. Никакое упражнение не решает локальной задачи, оно обеспечивает многостороннее двигательное и образовательное воздействие; важно выявить возможности упражнения как средства индивидуального воздействия и акцентировать его преимущественную направленность в связи с формированием тех или иных навыков, решением различных задач.

Технология изучения и преподавания упражнений предусматривает не только их двигательное воздействие на формирование различных навыков, но и осмысление этого воздействия во время изучения, что обеспечивается постоянным последовательным обменом информацией: преподаватель – студент – преподаватель. Студент в учебном процессе не только осмысливает влияние упражнений на формирование приобретаемых им самим навыков передвижения в воде, но и одновременно познает технологию обучения упражнениям и приобретает навыки преподавания. Проследим подобный технологический путь одного лишь упражнения.

Упражнение для изучения дыхания (глубина немного выше пояса): стоя свободно, присесть, погрузиться в воду с головой – выдох, выпрямиться – вдох и т.д. Информация студенту – на что направлено упражнение, на какие функции воздействует, что развивает, как определяется его преимущественная направленность и как ее регулировать?

Упражнение, выполнение которого представлено выше, направлено на:

- изучение выдоха в воду как основного элемента акта дыхания;
- изучение дыхания как элемента техники плавания;
- укрепление легочной и межреберной мускулатуры, увеличение ЖЕЛ;
- укрепление мышц ног;
- приобретение умения открывать глаза в воде, что связано с развитием ориентировки при плавании и т.д.

На данном уроке преимущественное воздействие направлено на изучение выдоха в воду; здесь же студент получает информацию по контролю и самоконтролю за качеством выполнения упражнения: активный, шумный выход пузырьков воздуха на поверхность; выдох энергичен, и потребность выполнить очередной вдох возникает тогда, когда рот еще в воде; рот появляется над водой широко открытым («Бегемотик»); упражнение выполняется безостановочно, ритмично, как работающий «Насос» - это показатели правильного выполнения выдоха, безостановочного дыхания. Рот появляется из воды не широко открытым («Бегемотик»), а сомкнутым («Щель»); во время приседаний и выдохов попадающая в рот вода вызывает неприятные ощущения, «мешает» дыханию; при появлении рта над водой слышны специфическое «пшиканье» - все это свидетельства недостаточного, неполноценного выдоха и, следовательно, неправильного «рваного» дыхания. Зная эти критерии и способы контроля и самоконтроля, студент как обучающийся плавать воспринимает эти сведения не только как средства формирования выдоха в воду «для себя», но и как средства педагогического воздействия и контроля как будущий учитель.

Очередная информация студенту, сообщаемая здесь же «по ходу» выполнения упражнения, акцентирована на методическом оснащении изучаемого упражнения, что во многом определяется жизненным опытом и физическими возможностями занимающегося. Например, преподаватель сравнивает выдох, необходимый при плавании, с умением «одним духом» сдуть все пушинки с одуванчика. Однако дошкольнику или младшему школьнику этот прием может быть непосилен – вполне реально, что ни тот, ни другой никогда в своей еще недолгой жизни не вытались сдуть пушинки с одуванчика или же их физическое развитие не позволяет этого сделать. Тут же образовательная информация – кроме сказанного, в каком случае легко сдуть пушинки? Когда одуванчик отцвел, пушинки созрели, но не ранее. Другой прием: на ладонь положили сухую бумажку – ее очень легко сдуть незначительным дуновением; если же бумажку и ладонь увлажнить, то сдуть бумажку можно только энергичным и быстрым выдохом (аналогично «Снежинка - льдинка» и др.). Таким образом, применение методических приемов должно соответствовать времени года: «Одуванчик» - летом, «Снежинка - льдинка» - зимой, «Сухая – мокрая бумажка» - в этом смысле универсален.

Итак, студент мысленно контролирует качество выполнения выдоха в воду – это преимущественная направленность упражнения; остальное его воздействие не контролируется, на этом не акцентируется внимание, но воздействие от этого не прекращается, его не может не быть!

По мере освоения выдоха, выполняя это упражнение, акценты его воздействия можно смещать: выпрыгнуть из воды повыше, толкаясь обеими ногами одновременно, - вдох, погружение – выдох, глубоко приседая при этом и разводя колени пошире, не наклоняться и т.д. Цель перенесения акцента – развитие силы мышц ног. Зачем? Программой предусмотрено изучение способа плавания брасс, где ноги являются движителем, поэтому укрепление силы их мышц окажет в этом случае положительное воздействие, а разведение коленей – техническая особенность этого способа. Здесь контролируется развитие силы мышц ног. Одновременно за счет резкого перепада давлений в воде и вне ее укрепляются легочная мускулатура, а вследствие увеличения темпа прыжков улучшается функциональная подготовленность, увеличивается жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Обо всех этих перемещениях акцентов воздействия осуществляется непрерывный обмен информацией по упомянутой выше цепочке, диалог в форме ответов и вопросов. Если студент не находит правильного ответа, преподаватель его сообщает.

На этом же уроке при последующем повторении упражнения и при условии его успешного освоения проявляется не упоминавшаяся выше совершенно новая его направленность – позное тестирование и тестирование склонностей к движениям ногами одновременно характера, когда для выпрыгивания необходим толчок пятками от дна.

Качество выполнения этого задания обеспечено не только сильным отталкиванием, что обуславливает удержание ноги в выпрямленном положении (студенту – двигательной образовательная информация), но и методическим обеспечением – если оттолкнуться пятками, то стопа принимает положение «на себя», напоминая «кочергу», «клюшку». Такое ее положение и характеризует технику способа плавания брассом – это начало координационного тестирования. Отталкиваясь пятками, очень трудно упасть на грудь; падение же на спину совершенно естественно. Отсюда задание: выполнить, скажем, пять прыжков и далее упасть на спину и полежать, смотреть на потолок (небо). Лица, склонные к плаванию на спине, легко и длительно удерживаются в этом положении – позное тестирование. Если же толчок выполнен пятками, стопа обязательно примет положение «на себя», что обусловлено анатомически, как и падение на спину, поскольку в этом случае центр тяжести тела беспрепятственно выходит из площади опоры – профессионально-образовательная информация. Кто из занимающихся легко удерживает стопу в вышеприведенном упражнении, чем это обеспечено? Подвижностью голеностопного сустава – раз, и главное – предрасположенностью, склонностью к одновременным движениям способом плавания брасс. Следовательно, акцент воздействия этого же упражнения перенесен на тестирование двигательных склонностей – профессиональная информация. Однако первое и основное его назначение – изучение выхода в воду и далее совершенствование дыхания как элемента техники плавания всегда сохраняется.

Информацию аналогичного характера содержат многие упражнения, но обучающийся получит ее лишь в том случае, если будет осуществляться систематический постоянный технологический поиск их изучения и преподавания как преподавателем, так и студентом. Такая форма изучения материала мобилизует последних постоянно осмысливать выполняемые задания, искать наиболее рациональные методические подходы.

Плавание как физическое действие, вид спорта и учебный предмет весьма специфично в любом из названных проявлений, что обусловлено, особенно в двух первых случаях, прежде всего «средой обитания», но тем не менее представленные сведения, полагаю, можно употребить как модельные в учебном процессе по любой спортивно-педагогической дисциплине.

Список литературы

1. Переверзева И.В., Кирьянова Л.А., Кузнецов П.К., Демиденко О.В., Вольский В.В. Плавание в вузе: начальное обучение и обучение спортивным способам. Учебное пособие. Ульяновск: УлГТУ, 2017, 239 с.
2. Дмитриев, А.К. Плавание: Учеб. для пед.фак. ин-тов физ. культуры -Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Физкультура и спорт, 1966, 392 с.
3. Плавание: Учеб. пособие для фак. физ. воспитания пед. ин-тов. Москва: МОПИ им. Н.К. Крупской, 1969, 324 с.
4. Плавание: Учебник для вузов / Под общ. ред. Н.Ж. Булгако.-вой. М.: Физкультура и спорт, 2001, 400 с.
5. Тренировка пловцов высокого класса / К. А. Иняевский, канд. пед. наук. Москва: Физкультура и спорт, 1970, 224 с.
6. Каунсильмен Джейс Е. Наука о плавании / Сокр. пер. с англ. Э. А. Голубевой [и др.]. Москва: Физкультура и спорт, 1972, 431 с.
7. Спортивное плавание / Джеймс Е. Каунсилмен. Москва: Физкультура и спорт, 1983, 208 с.
8. Макаренко Л.П. Техническое мастерство пловца. Москва: Физкультура и спорт, 1975, 224 с.
9. Сильнейшие пловцы мира: (Методика спорт. тренировки) / В. Н. Платонов, С. Л. Фесенко. М.: Физкультура и спорт, 1990, 302 с.
10. Плавание / под ред. Платонова В.Н. Учебник. Киев: Олимп.литература, 2009, 497 с.

Түйін

Жүзу - бұл әртүрлі қашықтықтарды қысқа мерзімде жүзетін спорт түрі. Бұл ретте қолданыстағы ережелерге сәйкес старттан немесе бұрылыстан кейін 15 м-ден аспайтын жерде жүзуге рұқсат етілген жағдайда экспресс сүнгү, жүзу емес, су астындағы спорт түрі болып саналады.

Адам су әдістерін қабылдағанда, ол жаңа сезімдер, жағымды эмоциялар әлеміне енеді, көңілділік, көңілділік табады, энергияның толқынын сезінеді. Жүзу сабақтарының жүйелі өтуі көптеген аурулардың алдын алудың және дене белсенділігі мен өнімділігін қалыпты деңгейде ұстаудың тиімді құралы екенін медицина ғылымы анықтады.

Бұл мақалада жүзу ережелері мысалында кәсіптік-педагогикалық құрылым жүзеге асырылатын оқу үрдісіндегі спорттық-педагогикалық цикл мәселелері қарастырылады.

Abstract

Swimming is a sport where you swim between different distances in the shortest possible time. In this case, express diving in a position in which, according to the current rules, it is allowed to swim no more than 15 m after the start or turn, is not considered swimming, but underwater sports.

When a person takes water methods, he enters the world of new sensations, positive emotions, finds cheerfulness, fun, feels a surge of energy. Medical science has established that systematic swimming lessons are an effective means of preventing many diseases and maintaining a normal level of activity and performance of the body.

This article discusses the problems of the sports-pedagogical cycle in the learning process, in which the professional-pedagogical structure is implemented on the example of the rules of swimming.

ӘОЖ 51-512.13

Н.Б. Тастан*, К.Ж. Назарова

магистрант, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркестан, Қазақстан ф.-м.ғ.к., доцент, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркестан, Қазақстан

*Корреспондент авторы: nurtilek.tastan.vip@mail.ru

МЕКТЕП АЛГЕБРА КУРСЫНДАҒЫ ТЕНСІЗДІКТЕР МЕН ОЛАРДЫҢ ЖҮЙЕЛЕРІН ОҚИТУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОЙЛАУ ІС-ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Түйін

Мақалада 8-сынып оқушыларының теңсіздіктер мен олардың жүйелерін шешуде олардың қабілеттерін арттыру мәселесі, тақырып бойынша теория негіздері тілге тиек болып белгілі бір әдістерді қолдана отырып есептерді қалай шешу керектігін жан-жақты талқыланған. Педагогикалық эксперимент кезінде жалпы зерттеу тобына 56 оқушы қатысты. Зерттеу жүргізуде мектеп оқушыларына теңсіздіктер мен олардың жүйелері тақырыбына арналған есептерді шешуде тереңдете оқыту әдістемесін негізге ала отырып, оларды өткізу жұмыстарын жоспарлау, оларды ұйымдастыру, тереңдете оқыту сабақтарды ұйымдастыру ерекшеліктері сарапталып, оқушылармен жұмыс істеу тиімділігі мен сапасын жақсартудың негіздері анықталған. Зерттеулер жүргізуде теңсіздіктерді шешуде қолданылатын әрбір әдістің өзіндік ерекшелігі бар екендігі анықталды. Мектеп оқушыларының теңсіздіктер тақырыбына есептің берілуіне қарап, жылдам қажетті әдістерді пайдаланып, зерттеушілік дағдылары ұлғайтылды.

Кілттік сөздер: теңсіздіктер мен олардың жүйелері, анықтама бойынша дәлелдеу, кері жору тәсілі, математикалық индукция тәсілі, эмпирикалық әдіс

КІРІСПЕ

Теңсіздіктер - кез келген екі санды өзара салыстыруға арналған математика саласы.

Теңсіздіктің белгіленуі

- «>», егер $x > y$ болса, онда x саны үлкен y санынан

- « $<$ », егер $x < y$ болса, онда x саны кіші y санынан
- « \geq », егер $x \geq y$ болса, онда x саны y санынан үлкен немесе тең
- « \leq », егер $x \leq y$ болса, онда x саны y санынан кіші немесе тең
- « \neq », егер $x \neq y$ болса, онда x саны y санына тең емес

Мектеп математика курсына теңсіздіктер мен олардың жүйелерін шешу тақырыбы Е.А.Әбілқасымова, П.Т.Кучер, Е.В.Корчевский, Ә.З.Жұмағұлованың «Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 8-сыныбына арналған» (Мектеп баспасы, 2017ж.) оқулығында қарастырылады. Оқулықта теңсіздіктерді дәлелдеудің келесі әдістері бар:

1. Теңсіздікті анықтама бойынша дәлелдеу
2. Теңсіздікті кері жору тәсілімен дәлелдеу
3. Теңсіздікті тірек-теңсіздіктер тәсілімен дәлелдеу
4. Теңсіздіктерді жуықтап бағалау тәсілімен дәлелдеу
5. Теңсіздікті математикалық индукция тәсілімен дәлелдеу

Қазіргі таңға дейін теңсіздіктер мен олардың жүйелерін шешу мәселесі ғалымдарды ойландырған күрделі мәселе болып табылады, осы тақырып аясында зерттеулер жүргізген ғалымдардың еңбектеріне тоқтала кетсек. «Редукция неравенства колмогорова для положительной срезки второй производной на оси к неравенству для выпуклых функций на отрезке» мақаласында теңсіздіктерді шешуге үйретуді кезең-кезеңмен құрылуы керектігін, ол үшін: қарапайым теңсіздіктерді шешу дағдыларын дамыту, содан кейін белгілі бір түрлердің теңсіздіктерді шешу және теңсіздіктерді түрлендіру туралы білімді байытуға байланысты әр түрлі теңсіздіктерді шешуді ұсынған, сондай-ақ мақалада осындай дәйектіліктің негіздемесі келтіріліп, теңсіздіктер мен олардың жүйелерінің мысалдары қарастырылған және оларды шешу әдістері жинақталған [1].

On the exactness of the inequality of different metrics for trigonometric polynomials in the generalized Lorentz space. О точности неравенства разных метрик для тригонометрических полиномов в обобщенном пространстве лоренца. Ғылыми зерттеу жұмысында теңсіздіктер мен олардың жүйелері мәселелермен жұмыс жасау кезінде оқушылар көптеген қиындықтарға тап болатындығы, бұл мәселе бойынша оқушыларды олардың жауаптарындағы қателіктермен бағалауға болатындығы баяндалған. Ұсынылған мақалада оқушылардың теңсіздіктер мен олардың жүйелері қатысты жіберетін қателерімен күресу жөнінде баяндалған [2].

Ғылыми зерттеу жұмысының мақсаты – оқушылардың теңсіздіктерді шешуіне бағытталған әдістемені құру. Оқушыларға қысқа жолдар арқылы теңсіздіктердің есептерін шешуге үйрету. Осы тақырып бойынша көптеген әдістерді үйрете отырып есептер шығарту. Мектеп математика курсына теңсіздіктер олардың жүйелерін шешуді пайдалана отырып практикалық дағдыларын арттыру. Жалпы теңсіздіктер жүйелерін шешудің барлық әдістері жүйеленді.

Ғылыми зерттеу жұмысының міндеттері:

- 1) Теңсіздіктер мен олардың жүйелерін теориялық негіздеу
- 2) Мектеп математика курсына оқушылардың теңсіздіктер мен олардың жүйелерін талдау
- 3) Теңсіздіктер мен олардың жүйелерін практикалық негіздеу
- 4) Педагогикалық эксперимент арқылы теңсіздіктер мен олардың жүйелерін дәлелдеу

ӘДІСТЕМЕЛІК БӨЛІМ

Зерттеу нысаны - жалпы білім беру мектептерінде математиканы оқыту үрдісі болып табылады. Мектеп алгебра курсына теңсіздіктер мен олардың жүйелері тақырыбын оқыту ерекшеліктерін анықтау және оларды білім беру жүйесіне ендіруді бағалау мақсатында

Түркістан облысы, Түркістан қаласы, №15 М.Жұмабаев атындағы мектеп-гимназиясының оқушыларына педагогикалық эксперимент жұмыстары жүргізілді. Зерттеу жұмыстарына аталған мектептен 56 оқушы алынды.

Зерттеу әдістері: эмпирикалық әдістер, атап айтқанда сауалнама, бақылау, салыстыру әдістері.

Сауалнамада мектеп оқушыларының теңсіздіктер мен теңсіздіктер жүйесі тақырыбы бойынша есеп шығара алу мүмкіндіктерін анықтау мақсатында сауалнама әдісі жүргізілді.

8 сынып оқушыларының теңсіздіктер мен олардың жүйесі тақырыбы бойынша материалдарын қалай қабылдауын анықтауда – бақылау әдісі қолданылды. Бұл әдіс оқушылардың өтілген материалдарды қабылдауын анықтауда алдыңғы қатарлы әдістердің бірі.

Зерттеу жұмыстарына алынған екі сыныптың 56 оқушысын өтілген тақырыпты түсінгендігіне қарай салыстыру әдісі жүргізілді.

Зерттеу барысында интерактивті тақта, графиктік бейнелер, слайдтар, Quiz, Kahoot, т.б., бағдарламалары қолданылды.

НӘТИЖЕЛЕР, ТАЛДАУ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Барлық теңсіздіктердің жүйеге қатысты ортақ жауаптарының тобын табуды **теңсіздіктер жүйесін шешу** деп аталады. Теңсіздіктер жүйесінің шешімі деп теңсіздіктің әрқайсысын дұрыс теңсіздікке айналдыратын айнымалының мәнін айтады. Бүгінгі таңда негізгі мектеп алгебра курсына теңсіздіктер мен олардың жүйелерін оқыту элементар математика бөліміндегі маңызды материалдардың бірі. Аталған тақырыпты оқушылар жақсы меңгерсе, онда оқушыларда негізгі мектеп алгебра курсына теңсіздіктер мен олардың жүйелерін, есептерді шығаруда қиындық туындамайды. Теңсіздіктер тақырыбымен жұмыс жасау барысында алынған мәліметтер мен материалдар университет білімгерлері үшін жаңа тәсілдерді үйренуге орасан үлес қосады.

Есептің оң және сол жағында теңсіздіктің белгісі болса, онда мұндай есепті – теңсіздіктер деп қабылдаймыз. Теңсіздіктегі айнымалылардың жауабын тексергенде теңсіздік орындалатын кез келген түбірі теңсіздіктің шешімі болып табылады.

Теңсіздіктер жүйесін әр теңсіздіктер жүйесінің шешімдерінде бір уақытта кездесетін барлық шешімдердің еселігін табу қажет болатын теңсіздіктер жүйесі деп атайды. Сол жақтағы жүйедегі теңсіздіктерді байланыстыру үшін бұйра жақша сызамыз, мысалы:

$$\begin{cases} 3x - 4 > 0 \\ x - 5 < 0 \\ 6 - 2x < 4 \end{cases}$$

Теңсіздіктер жүйесін шешу дегеніміз бір уақытта жүйенің барлық теңсіздіктерін қанағаттандыратын барлық сандарды (сандар жиынын) табу дегенді білдіреді. Теңсіздіктер жүйесін шешу үшін әрбір теңсіздікті бөлек шешу керек, содан кейін барлық алынған шешімдер жиынын қию керек.

Бір белгісізі бар және бірнешеуі бар теңсіздіктер жүйесі бар. Егер бір ғана белгісіз болса, онда жүйенің шешімі сандық жиын болады. Егер екі белгісіз болса, онда шешім жұп сандар жиыны болады, үш белгісіз үшін - санның үш еселігі және т.б. Бұл мақалада біз бір белгісізі бар теңсіздіктер жүйесінің мысалдарын қарастырамыз [3].

Жүйені шешу:

$$1) \begin{cases} x \leq a \\ 4x < 2 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x^2 \leq 16 \\ x^2 > 4 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} x^2 \leq 49 \\ (x-1)^2 > 81 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 2x^2 > 42 \\ (x-3)^2 > 12 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} x^2 > 22 \\ (x+5)^2 \leq 36 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 5x^2 + 6x - 35 \leq 0 \\ (3 - \sqrt{7})x \leq 0 \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} \frac{x+4}{3+x} \geq 0 \\ x^4 + 7x^3 + 8x^2 \leq 0 \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} 7x^2 - 42x + 56 > 0 \\ 3x^2 - 9x + 3 < 0 \end{cases}$$

$$9) \begin{cases} 8x^2 - 6x\sqrt{6} + 6 \geq 0 \\ 8 + (2 - 3\sqrt{5})x > 0 \end{cases}$$

$$10) \begin{cases} x^2 - 5 \geq 0 \\ 4x - 3 \leq 0 \end{cases}$$

Сандық теңсіздіктер нақты сандарды қамтиды (комплекс сандар үшін үлкенірек салыстыру анықталмайды) және белгісіз таңбаларды қамтуы мүмкін. Сандық құрамында белгісіз шамалары бар теңсіздіктер (теңдеулерге ұқсас) алгебралық болып табылады. Алгебралық теңсіздіктер өз кезегінде бірінші дәрежелі, екінші дәрежелі және т.б. теңсіздіктерге бөлінеді. Мысалы, $18x < 424$ теңсіздігі бірінші дәрежелі алгебралық, $2x^3 - 7x + 6 > 0$ теңсіздік алгебралық үшінші дәреже [4].

Сандық теңсіздіктердің қасиеттері кейбір жағынан теңдеулердің қасиеттеріне ұқсас:

Бірдей санды теңсіздіктің екі жағына да қосуға болады.

Теңсіздіктің екі жағынан бірдей санды азайтуға болады. Қорытынды: теңдеулерге келетін болсақ, теңсіздіктің кез келген мүшесін қарама-қарсы таңбалы басқа бөлікке ауыстыруға болады. Мысалы, $a + b < c$ теңсіздігінен, $a < c - b$ теңсіздігі шығады.

Теңсіздіктің екі жағын бірдей оң санға көбейтуге болады.

Бір түбірлі теңсіздіктерді қосуға болады: егер, мысалы, $a < b$ және $c < d$ болса, онда $a + c < b + d$. Таңбалары қарама-қарсы теңсіздіктерді де сол сияқты мүше бойынша алып есептеуге болады [5].

Егер екі теңсіздіктің төрт бөлігі де оң болса, онда теңсіздіктерді көбейтуге болады.

Егер теңсіздіктің екі бөлігі де оң болса, онда оларды бірдей дәрежеге көтеруге болады, сонымен қатар кез келген негізімен логарифмдік (егер логарифмнің негізі 1-ден кіші болса, онда теңсіздіктің таңбасын өзгерту керек).

Басқа қасиеттер

Өтпелілігі: егер $a < b$ және $b < c$ болса, $a < c$ және басқа белгілерімен ұқсас.

Егер теңсіздіктің екі бөлігі де бірдей теріс санға көбейтілсе немесе бөлінсе, онда теңсіздіктің таңбасы қарама-қарсыға өзгереді: кішіден үлкен, үлкен немесе тең кем немесе тең, т.б. [6].

Теңсіздіктер жүйесі $\begin{cases} x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$ бірінші координаталық ширекті (жоғарғы оң жақта)

анықтайды. Бірінші тоқсанның кез келген нүктесінің координаттары, мысалы, $M_1(3,5)$, $M_2(9,10)$ және т.б. берілген жүйенің әрбір теңсіздігін қанағаттандырады [7].

Сол сияқты: – теңсіздіктер жүйесі $\begin{cases} x < 0 \\ y > 0 \end{cases}$ екінші координаталық ширекті белгілейді

(жоғарғы сол жақта);

– теңсіздіктер жүйесі $\begin{cases} x < 0 \\ y < 0 \end{cases}$ үшінші координаталық ширекті анықтайды (төменгі сол

жақта);

– теңсіздіктер жүйесі $\begin{cases} x > 0 \\ y < 0 \end{cases}$ төртінші координаталық ширекті (төменгі оң жақта)

анықтайды.

Сызықтық теңсіздіктер жүйесінің шешімдері болмауы мүмкін, яғни сәйкес келмеуі мүмкін. Тағы да қарапайым мысал: $\begin{cases} x > 3 \\ x < 2 \end{cases}$ x бір уақытта үштен үлкен және екіден кем бола алмайтыны анық.

Теңсіздіктер жүйесінің шешімі түзу болуы мүмкін, мысалы: $\begin{cases} y \geq x \\ y \leq \pi \end{cases}$ Аққу, шаян,

шортансыз, арбаны екі түрлі бағытта сүйреп. Иә, әлі де бар - бұл жүйенің шешімі тікелей $y = x$. Бірақ ең көп таралған жағдай - бұл жүйенің шешімі жазықтықтың кейбір ауданы болып табылады [8].

Сызықтық теңсіздік деп белгісіз бірінші дәрежеге дейін берілген теңсіздікті айтады. Оны шешу үшін сол жақта коэффициенті бірге тең бірінші дәрежелі белгісіз ғана қалуы керек.

Ғылыми зерттеу жұмыстары барысында сауалнама жүргізіп, оқушылардың теңсіздіктерді шешуде едәуір уақыт жоғалтып, нақты шешімге жету қиындыққа жолығатынын анықтадым. Жоғарыда айтылғандарды ескере келе, оқушыларға түсінікті, жеңіл оқыту әдістемесін жасау жайлы шешімге келдім. Зерттеу нәтижелерін мұғалімдер теңсіздіктерді оқытудың тиімді әдістемелік нұсқаулығын жасауда, сондай-ақ болашақта осы бағытта оқушылармен жүргізілетін ғылыми жобаларда қолдануға болады. Зерттеу бағытына байланысты психологиялық-педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерді талдай отырып,

оқу-әдістемелік құралдарды, оқулықтарды, дидактикалық материалдарды пайдаланып математикалық білім берудің теориясы анықталды.

Оқушылардың зерттеушілік, шығармашылық іс-әрекетінің жетістігі негізінен тапсырма түрлері мен формаларын дұрыс жоспарлаумен, тиімді тағайындау жүйелерін қолданумен, сонымен қатар мұғалімнің осы іс-әрекетке шебер басшылық етуімен қамтамасыз етіледі. Зерттеушілік іс-әрекет шығармашылық іс-әрекеттің бір формасы ретінде қаралады, яғни оны оқушылардың шығармашылық іс-әрекетін дамыту мәселесі ретінде қарастыруға болады. Оқушылардың зерттеушілік, шығармашылық іс-әрекетке қабілеттілігі мұғалім басшылығымен ұйымдастырылған оқушылардың танымдық іс-әрекеті барысында дамиды. Ізденіс-зерттеушілік іс-әрекет ізденушілік және зерттеушілік қабілеттерді өз ішіне алады.

Оқушылардың ізденушілік зерттеушілік, шығармашылық іс-әрекеттерін дамыту үшін алдымен жалпы орта білім беретін мектептерге арналған А.Е. Әбілқасымова, В.Е. Корчевский, З.А. Жұмағұловалар авторлығында «Мектеп» баспасынан шығарылған және Ә.Н. Шыныбеков, Д.Ә. Шыныбеков, Р.Н. Жұмабаевтар авторлығында жазылған «Атамұра» баспасынан шыққан «Алгебра» оқулықтарындағы жаңа сабақтардың түсіндірілуіне, есептердің берілуіне педагогикалық талдау жасалынды.

8-сынып оқулықтарында екі оқулықта да теңсіздіктер мен оның жүйесінің геометриялық мағынасы жақсы түсіндірілген. Жаңартылған білім мазмұнына көшпес бұрын қарастырылмаған модуль таңбысы ішінде берілген функциямен шектелген фигураның ауданын табуға есептер келтірілген. Ол есептер де оқушының ізденіс қабілетін шыңдауға өз септігін тигізеді. Ә.Н.Шыныбеков ж.б авторлығында жазылған оқулықта логарифмді қолдану арқылы популяцияның өсімін, қаржылық өсім сияқты қолданбалы есептер берілген және шығарылу жолы көрсетілген. Жалпы айтқанда Ә.Н.Шыныбеков ж.б авторлығында жазылған оқулықта әр тақырып аясында табиғаттағы құбылыстарға қолданылуы берілген; геометриялық, физикалық маңыздылығы көрсетілген; қосымша электронды ресурстар ұсынылған. Әр екі оқулықтың да артықшылықтарын ескеріп, 8-сыныптарда сабақ өту барысында DEAL және Джигсо әдістерінен кеңінен пайдаланып, оқушылардың топтағы белсенділігі және өз бетімен зерттеушілік, шығармашылық қабілеттері қалыптастырылды.

8-сыныпта алгебрасының материалын зерттегеннен кейін ғана оқушыларға кітаптарда теңсіздікті шешудің төртінші әдісі - "айналдыру"әдісі ұсынылады. Бұның ерекшелігі - кез-келген теңсіздік, егер оның түбірі рационал сандар болса, оны ауызша шешуге болады. Онда осы теоремаға сүйене отырып келесідей анықтама жасасақ болады. Кез-келген адамға білім беруді бастаудан бұрын оның білім деңгейіне және қызығушылық деңгейіне диагностика жасау қажет. Себебі дидактикалық диагностика оқытушыға нені және қалай оқыту керектігіне жол сілтейді, әрбір білім алушының деңгейлік сипаттамасын көрсетеді. Сондықтан тәжірибе алдында шағын тест пен сауалнама жүргізіледі.

Педагогикалық зерттеу нәтижелері бойынша қойылған міндеттер өз шешімін тауып, ұсынылған ғылыми болжам дәлелденіп, төмендегідей қорытынды және ұсыныстар жасауға мүмкіндік туғызды:

1) Оқу мақсаттарына қол жеткізуге болатын теңсіздіктер анықталды. Бұл алынған теңсіздіктерге байланысты оқу мақсаттарына бағытталған есептер кешені құрылды. Есептер кешеніне теңсіздіктерді шешуге арнаған есептер, теңсіздіктің түрін ажырататын есептер, характеристикалық әдіс арқылы шығартын есептер, айнымалыны табу әдісіне байланысты есептер кіргізілген. Зерттеу жұмысының барысында оқушыларға ең алдымен сауалнаманы қайта толтыру тапсырылды. Сауалнама нәтижесі көрсеткендей тақырыпқа 56 оқушының қызығушылығы 76,8 % -ға артты.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл жұмыста нақты жағдайдың ерекшеліктерін жеткізуге және оны шешуге мүмкіндік беретін математикалық модель - теңсіздіктер қарастырылған.

Теңсіздіктерді тез және ұтымды шешуге мүмкіндік беретін теңсіздіктердің түрлері, теңсіздіктерді шешу әдістері қарастырылады.

Бұл шешімдер назар аударуға тұрарлық, өйткені олар мектеп математика оқулықтарында көрсетілмеген. Бұл әдістерді игеру оқушыларға уақытты үнемдеуге және теңсіздіктерді тиімді шешуге көмектеседі. Тез шешім қабылдау қажеттілігі 8 сыныптарда қорытынды емтихандардың тест жүйесін қолданумен байланысты.

Бұл тақырып маңызды, өйткені оны зерттеу нәтижесінде оқушылар математикалық есептерді ғана емес, әр түрлі есептерді шешуге мүмкіндік беретін теңсіздіктерді шешудің жаңа математикалық аппаратын игереді, әр түрлі мәтіндік есептер теңсіздіктерді қолдана отырып шешіледі, квадрат триномиальды түбірлер, квадраттық функцияның нөлдері (8-сынып), функцияларды зерттеуде функцияның сыни нүктелерін табу, теңсіздіктерге әкелетін экспоненциалды, тригонометриялық, логарифмдік теңсіздіктерді шешу., интегралдау шектерін табу. Теңсіздік физика курсына "тең жылдамдатылған қозғалыс", "денелердің құлауы" және т.б. тақырыптағы есептерді шешуде қолданылады.

Мектеп қабырғасынан (8-сынып) теңсіздіктерді шешуді үйренген білім оқушыларға өмір бойы пайдалы болуы мүмкін. Оқушылар теріс дискриминанты бар теңсіздіктер шешілетінін білді.

Негізі мектептегі математика курсына дағы теңсіздіктер жүйесінің міндеттері-бұл математикаға деген қызығушылықты арттырудан, жақсы жалпы түсінік пен логикалық ойлауды дамытудан, көкжиегін кеңейтуден бастап, ҰБТ-ға дайындалуға, мектептегі математикалық білімнің көптеген мәселелерін жүзеге асырудың тамаша мүмкіндігі. Сондықтан осы мақалада қарастырылған әдістер объектінің мақсатына жетудің балама шешімі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты – оқушыларды теңсіздіктердің пайда болуымен таныстыру, теңсіздіктерді шешудің әртүрлі тәсілдерін қарастыру, теңсіздікті ауызша шешу әдістерін зерттеу, мектеп білімінде теңсіздіктерді қолдану туралы білімді кеңейту-қол жеткізілді.

Әдебиеттер тізімі

1. Н.С. Паюченко Редукция неравенства колмогорова для положительной срезки второй производной на оси к неравенству для выпуклых функций на отрезке. Сиб. электрон. матем. изв., 2021, том 18, выпуск 2, С. 1625–1638.
2. Акишев Г. О точности неравенства разных метрик для тригонометрических полиномов в обобщенном пространстве лоренца // Тр. ИММ УрО РАН, 2019, том 25, № 2, С. 9–20.
3. Әбілқасымова А.Е. «Алгебра және анализ бастамалары» Жалпы білім беретін мектептің 10 сыныбына арналған оқулық. -Алматы: «Мектеп» баспасы, 2007, 160 б.
4. Әбілқасымова А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: дидактикалық-әдістемелік негіздері. -Алматы: Мектеп, 2014, 224 б.
5. Турметов Б.Х. Интегро-дифференциальные операторы дробного порядка и их применения к вопросам разрешимости краевых задач. Шымкент: Әлем, 2016, 220 б.
6. Аширбаев Н.К., Төребек Е.Ж. Особенности обучения геометрии в школе с использованием компьютерных ресурсов учебного назначения // Наука и жизнь Казахстана. Серия Педагогика, 2017, №2(44), Б. 19-21.
7. Егупова М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя. Монография. М.:МПГУ, 2014, 284 с.
8. Бутковский А.Г., Постнов С.С., Постнова Е.А. Дробное интегро-дифференциальное исчисление и его приложения в теории управления. I. Математические основы и проблема интерпретации”, Автомат. и телемех., 2013, С. 543–574.

Аннотация

В статье подробно обсуждена проблема повышения способностей учащихся 8 класса к решению неравенств и их систем, основы теории по теме Как решать задачи с использованием определенных методов. В ходе педагогического эксперимента в общей исследовательской группе приняли участие 56 учащихся. В проведении исследования на основе методики углубленного обучения школьников решению задач на тему неравенств и их систем проанализированы особенности планирования, организации работы по их проведению, организации занятий с углубленным обучением, определены основы повышения эффективности и качества работы с учащимися. При проведении исследований установлено, что каждый метод, используемый для решения неравенств, имеет свою специфику. В связи с тем, что школьникам было дано задание на тему неравенства, были увеличены исследовательские навыки с использованием быстро необходимых методов.

Abstract

The article discusses in detail the problem of improving the abilities of 8th grade students to solve inequalities and their systems, the basics of theory on How to solve problems using certain methods. During the pedagogical experiment, 56 students took part in a general research group. In conducting a study based on the methodology of in-depth teaching of schoolchildren to solve problems on the topic of inequalities and their systems, the features of planning, organization of work on their implementation, organization of classes with in-depth training are analyzed, the basics of improving the efficiency and quality of work with students are determined. During the research, it was found that each method used to solve inequalities has its own specifics. Due to the fact that students were given a task on the topic of inequality, research skills were increased using quickly needed methods.

ӘОЖ:070

Г.Ж. Утегенова*, С.С. Байменова

ф.ғ.к. доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, магистр, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: gulzi_2615@mail.ru

АҚПАРАТТЫҚ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУДЕГІ КОММУНИКАТОР РӨЛІ

Түйін

Қай кезде де коммуникацияның тұлғалық факторы, персонализация мәселесі өзекті болды. Коммуникатордың әдеби тілді білуі, жалпы эрудициясы мен дүниетанымы, содан кейін өз ойын нақты тұжырымдай білуі мінез-құлықты сипаттайтын кәсіби қасиеттердің ішінде ең негізгісі болып табылады. PR коммуникатор қарым-қатынастың вербалды емес құралдарын білуі керек: кеңістіктік өзара әрекеттесу, көз контактісі, жеке, әлеуметтік, қоғамдық қарым-қатынас қашықтығы, ыңғайлы сөйлесу доғасы, әңгімелесушінің тірек нүктесі, өзінің қатысуының әсері. Коммуникатор қарым-қатынасқа өзінің белгіленген және алдын ала тұжырымдалған мақсаттары бола отырып кіреді. Сенімді дереккөздерге жүгінуді, әр түрлі көзқарасты ұстананын адамдармен тілдесуді, барлық тараптарға құлақ асуды талап етеді. Мақалада журналистика саласы бойынша ақпараттық өзара әрекеттесудегі коммуникатор рөлі, міндеті, коммуникация бірліктері, қазіргі заманғы хабар алмасуда қарым-қатынас сипатары қарастырылады.

Кілттік сөздер: Коммуникация, вербалды, бейвербалды, қарым-қатынас, ақпарат, тұжырымдар, сипаттары, өзектілік, бұқаралық ақпарат құралдары.

Барлық уақытта коммуникацияның тұлғалық факторы, персонализация мәселесі өзекті болды. Вербалды және бейвербалды мінез-құлықты сипаттайтын кәсіби қасиеттердің ішінде бірінші орынға мыналар қойылды: әдеби тілді білу, жалпы эрудиция мен дүниетанымы, содан кейін өз ойын нақты тұжырымдай білу. Қарым-қатынас жасаушының жеке басының

қасиеттерінің ішінен мыналар ерекшеленді: ақыл, эрудиция, интеллект, одан кейін осындай қасиеттер – мейірімділік, ашықтық, сезімталдық, үшінші орында – қарапайымдылық. Коммуникатордың жағымды имиджін қалыптастыруға әртүрлі сипаттамалар ықпал етеді:

- сыртқы түрінің сипаттамалары (физикалық деректер және сыртқы түрі дизайны),
- қарым-қатынас ерекшеліктері (дикция, дауыс, сөйлеу мәнері және т.б.),
- ішкі, тұлғалық қасиеттер (білім, интеллект, эмоционалдылық, адамгершілік құндылықтар).

Қарым-қатынасты психологиялық қабылдаудың күрделілігі қоғамдағы әлеуметтік-саяси атмосфера, белгілі бір сәттегі көңіл-күй, аудиторияның ерекшелігі, ақпараттық арналардың беделі мен беделі, сондай-ақ қоғамдағы әлеуметтік-саяси жағдай, басқа да жағдайлардың әсерінен туындайтын нәрселермен анықталады. Сонымен қатар тікелей коммуникацияның тұлғасы. Барлық дерлік ақпарат коммуникаторға оның қарым-қатынасы, тікелей байланыстары нәтижесінде келеді. Қарым-қатынастың сипаты коммуникацияның осы түрін көздейтін объективті міндеттермен анықталады:

- іскерлік әңгіме,
- қарым-қатынастың күшті түрі
- «эмоционалды» қарым-қатынас формасы. PR коммуникатор қарым-қатынастың вербалды емес құралдарын білуі керек: кеңістіктік өзара әрекеттесу, көз контактісі, жеке, әлеуметтік, қоғамдық қарым-қатынас қашықтығы, ыңғайлы сөйлесу доғасы, әңгімелесушінің тірек нүктесі, өзінің қатысуының әсері. Жекелендірілген өнімділік қарым-қатынастың әлеуметтік және тұлғалық бағдары элементтерінің оңтайлы үйлесімін талап етеді. PR қызметінің міндеті – әртүрлі мекемелерді, фирмаларды, ұйымдарды қоғаммен, кейде қатал құрылымдары мен бюрократиялық кедергілері бар қоғаммен ақпараттандыру, байланыстыру. PR міндеті – әлеуметтік белсенділікті белсендіру, оған динамика беру: әлеуметтік, психологиялық, интеллектуалдық, ақпараттық және психологиялық. Коммуникатор - қажетті реакция немесе жауап алу үшін әрекеттерді, сөздерді, интонацияларды және тұжырымдарды таңдай отырып, қарым-қатынас серіктестеріне мақсатты және сәйкес түрде әсер ететін адам. Коммуникатор қарым-қатынасқа өзінің белгіленген және алдын ала тұжырымдалған мақсаттары бола отырып кіреді. Коммуникатор міндеті – толық ақпарат беру. Ол сенімді дереккөздерге жүгінуді, әр түрлі көзқарасты ұстананын адамдармен тілдесуді, барлық тараптарға құлақ асуды талап етеді. Белгілі бір аудиторияны меңгеру мақсатын қойған коммуникатор оның әлеуметтік бағытын, білімі мен қызығушылығын анықтауы керек. Коммуникативті рөлді нақтылау үшін рөл мен мәртебе арасындағы байланысты қарастырыңыз. Әлеуметтік мәртебе белгілі бір дәрежеде коммуниканттардың рөлдік қатынастарын анықтайды: қарым-қатынасқа қатысушылардың әлеуметтік жағдайын біле отырып, біз белгілі бір ықтималдық дәрежесімен олардың рөлдік функцияларын және оларды білдіру тәсілдерін болжай аламыз. Сонымен бірге коммуникативті рөлдерді коммуниканттардың әлеуметтік жағдайын бағалау үшін пайдалануға болады. Қарым-қатынас процесі, оның ішінде оның негізгі құрамдас бөлігі – коммуниканттар арасындағы ақпарат алмасу коммуникативті сферада жүзеге асырылады. Коммуникативті сфера деп біз хабар жіберілетін немесе белгілі бір ақпарат алынатын адамның коммуникативті әрекетінің саласын түсінеміз. Сандық ортада ақпарат беру көлемі мен жылдамдығы мың есе артады, ол интерактивті қарым-қатынасты қол жетімді етеді, байланыстың әртүрлі формаларын біртұтас тұтастыққа біріктіруге мүмкіндік береді. Өзгергіштік, интерактивтілік және мультимедиа заманауи цифрлық ортаның медиа және журналистика үшін ең маңызды сипаттамалары болып табылады. Бұқаралық ақпарат құралдарын мультимедиаландырудың басты себебі, әрине, тұтынушының өзгерген сұраныстары болды, біз бұл туралы бөлек айтатын боламыз. Коммуникативті сферада адамдардың рухани, саяси, экономикалық, өндірістік өмір сферасындағы әлеуметтік қызметі жүзеге асады. Әртүрлі деңгейдегі және түрдегі басылымдардың өзіндік дискурстары бар, олар адамдардың сөздері мен фактілерін бұрмалап,

өзгерте алады, оқырманның көзқарасына әсер ете отырып, өзінің жеке пікірін білдіреді.

Коммуникатор сұраған ақпаратты толық беруі керек. Бұл тек бір ғана емес бірнеше дереккөзді ұсыну дегенді білдіреді. Мұның астарында объективтілікті сақтау үшін бірнеше ақпарат көзімен сұхбат өткізіп, бірнеше тараптың пікірін теңдей көрсету керек деген мағына жатыр. Коммуникатор сөзін әдетте тек журналист қана емес, сонымен қатар өзінің білімі мен идеясын тарату үшін бұқаралық ақпарат құралдарын пайдаланатын кез келген жеке тұлға түсіндіреді. Коммуникатордың сөзінің нәтижелі болуына аудиторияның оған деген сенімі әсер етеді. Бұқаралық коммуникация теориясында коммуникатордың аудиториямен табысты болуының көптеген критерийлері де бар. Жаңалық сипаттамалар мен белгілер ақпараттан хабардар етеді. Бұл фактілер жайлы пайымдаулардың ең маңызды ережесі. Жаңалықтарға тән тоғыз белгі бар. Олар:

Өзектілік - жаңалық дәл қазіргі уақытта болып жатыр. Адамдар әлемде, елде, өзі тұратын қалада, баласы оқитын мектепте бүгін не болғанын білгісі келіп тұрады. Мән-жайдан хабар беру үшін жаңалықтарға анықтама ақпарат қосуға болады. Жақындық- үйдің, жұмыстың немесе мектептің маңында болған оқиғалар адамдардың қызығушылығын оятатыны заңды.

Маңыздылық- оқиға жақын маңда болмауы да мүмкін. Бірақ адамдар болған оқиғаның өзіне қандай қатысы не әсері болуы мүмкін екенін білгісі келеді.

Ауқымдылық - ауқымдылық кеңдік, үлкендік деген мағынаны береді. Егер жаңбырдың соңы су тасқынына ұласса, егер жаңбырдың жаумауынан құрғақшылық басталса; дертке шалдыққандар саны, не өлім-жітім көбейсе, бұл жаңалыққа айналады.

Танымалдылық - көпшілікке танымал адамдар, мысалы лауазымды тұлғалар, танымал адамдар бір жобаға, іс-шараға қатысса немесе бір жерге келсе, жаңалық болуы мүмкін.

Эмоция – аудиторияның қызығушылығын тудыратын тақырыптар оқырманның/көрерменнің бойында махаббат, жеккөру, қорқу, үрей, жаны ашу немесе аяушылық сезімдерін оятады.

Конфликті- шекара, мекеме, елге қатысы бар текетірістер өзіне назар аударады. Дау-дамайлар ел тыныштығын бұзады, экономикасына және адамдардың өміріне әсер етеді.

Прогресс- ғылымда, медицинада немесе технологияда болған жетістіктер де жаңалық болып есептеледі.

Даралық- күтпеген жерден болған, алғаш рет болған немесе қызық жайт «жаман» жаңалықты тасасында қалдырады немесе қоғамда не ғылымда болған өзгерістерді көрсетеді [5].

Коммуникативті сфера өзінің табиғаты бойынша қоғамдық қатынастармен тығыз байланысты. Сөйлеу коммуникациясының үздік маманы Л.Долзел сөйлеу коммуникациясының жалпы теориясы шеңберіндегі әлеуметтік коммуникация үлгілері негізінде келесі коммуникация салаларын белгілейді: 1) сипаттау қызметін атқаратын ақпаратты беру және өңдеу; табиғат пен қоғамды тану және түсіндіру; 2) ұжымдағы жеке тұлғаның мінез-құлқын реттеуге мүмкіндік беретін ақпаратты беру және өңдеу; 3) шындықты көркем түрде білдіретін ақпаратты беру; 4) тілдік хабарламаларды көпшілікпен сөйлесу формулаларына айналдыру.

Әдебиеттер тізімі

1. Тер-Минасова С.Г. Тіл және мәдениетаралық коммуникация. – Алматы: Ұлттық аударма бюросы қоғамдық қоры, 2018 . -320 б.
2. Ли Энн Пек, Гай С. Рил. Медиатика. Жасмаандар тәжірибесінен. – Алматы: Ұлттық аударма бюросы. – 2018 жыл. – 304 б.
3. Сұлтанбаева Г., Әліқожа Б. Медиа және ақпараттық сауаттылық. Оқытушыларға көмекші құрал. Алматы. «Қазақ университеті» 2018ж. 107б.
4. Балақаев М., Серғалиев М. Тіл мәдениеті. – Алматы, «Зият Пресс», 2017 ж. - 145 б.
5. Медиа сауаттылық. Оқу құралы. Алматы. 2018. 111 б.

6. Пронина, Е.Е. Категории медиапсихологии: факты, феномены, фантомы / Е.Е. Пронина // Человек как субъект и объект медиапсихологии. – М.: МГУ имени М.В. Ломоносова ; Ин-т человека; Изд-во Моск. ун-та, 2011.– С. 106–160с.
7. Пинкер С. Тіл – инстинкт. Ағылшын тілінен аударма / Жалпы редактор В. Д. Мазо. — М.: Едиториал УРСС, 2019. - 456 б.
8. Media Literacy: A Definition and More. Available at: <http://www.medialit.org/media-literacy-definition-and-more>.

Аннотация

В любое время стал актуальным личностный фактор общения, вопрос персонализации. Владение коммуникатором литературным языком, общая эрудиция и мировоззрение, а затем умение четко формулировать свои мысли являются самыми основными профессиональными качествами, характеризующими поведение. PR-коммуникатор должен владеть невербальными средствами коммуникации: пространственным взаимодействием, зрительным контактом, личной, социальной, публичной дистанцией общения, удобной разговорной дугой, точкой отсчета собеседника, влиянием собственного присутствия. Коммуникатор вступает в коммуникацию со своими собственными установками и заранее определенными целями. Это требует обращения к надежным источникам, разговоров с людьми, которые придерживаются разных точек зрения, и выслушивания всех сторон. В статье рассматриваются роль и задача коммуникатора в информационном взаимодействии в сфере журналистики, коммуникативные единицы, коммуникативные характеристики в современной коммуникации.

Abstract

At any time, the personality factor of communication, the issue of personalization became relevant. A communicator's knowledge of the literary language, general erudition and worldview, and then the ability to clearly formulate his thoughts are the most basic professional qualities that describe behavior. A PR communicator should know non-verbal means of communication: spatial interaction, eye contact, personal, social, public communication distance, comfortable conversational arc, interlocutor's reference point, influence of own presence. The communicator enters the communication with his own set and predetermined goals. It requires turning to reliable sources, talking to people who hold different points of view, and listening to all sides. In the article, the role and task of the communicator in information interaction in the field of journalism, communication units, communication characteristics in modern communication are considered.

ОӘЖ165.9

А.Б. Шалдарбекова*, Н.П. Тәңкіш, Н.А. Сеитова

Философия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

Философия докторы (PhD), аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

Студент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

***Корреспондент авторы:** aishashaldar1975@mail.ru

XX ҒАСЫР БАСЫНДАҒЫ ҰЛТ ЗИЯЛЫЛАРЫНЫҢ ФИЛОСОФИЯЛЫҚ МҰРАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚСТАҢДА ҚОҒАМДЫҚ САНАНЫ ЖАҢҒЫРТУДАҒЫ ОРНЫ

Түйін

Мақалада қазақ зиялыларының еңбектеріндегі ұлттық идея: әділеттік, бірлік, ұлттық тілді, мәдениетті дамыту, оқу, білім алу, басқа елдер мен терезесі тең болу деген мәселелерге талдау жасай отырып, олардың ұлы шығармаларынан қазақ халқының тарихы туралы ой-пікірлері қарастырылған. Қазақ зиялыларының көзқарастарының ұлттық сананы жаңғыртудағы ролі ашылған.

Әлемдік мәдениетті қабылдау барысындағы ұлттық мәдениетті сақтап қалу мәселесінің ұлт зиялыларының шығармашылығындағы көрінісі зерттелген. Қазақ ағартушылығының ерекшелігіне назар аударатын отырып, қазақ топырағындағы ағартушылық идеясының ескі феодалдық тәртіп пен қоғамдық қатынастарға, діни фанатизмге қарсы бағытталуымен бірге, ресейлік отарлық езгіден құтылуға, заман сұранысына лайық білім мен ғылымды игеруге үндегендігіне баса назар аударылған. XX ғасырдың басындағы қазақ қоғамының өзекті мәселелерін күн тәртібіне шығарған және қазақ зиялыларының еркін пікір алаңына айналған «Қазақ» газетінің халықтың рухани өсуіндегі рөлі ашып көрсетілген.

Кілттік сөздер: Қоғам, өркениет, жаңғырту, қоғамдық сана, ұлттық таным, жаһандану, ұлттық код.

Кіріспе

2007 жылғы жолдауын тұңғыш президентіміз Н.Ә. Назарбаев «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» деп атап, халық назарына ұсынғаны тарихтан белгілі. Республика Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаев 2022 жылы 16 наурыздағы халыққа жолдауын "Жаңа Қазақстан: жаңару мен жаңғыру жолы" деп атады.

Әлем күннен күнге жаңарып келеді, сол жаңа әлемге сәйкес даму біздің мемлекетімізден де жаңаруды талап етеді. Сондықтан әрине, жолдаулардағы Жаңа әлем, Жаңа Қазақстан, жаңару, жаңғыру деген сөз тіркестері бостан босқа айтылмаса керек. Оның астарында үлкен жүк, мағына жатқандығы бәрімізге түсінікті. Оны еліміздің жаңа тарихи кезеңдегі даму стратегиясының өзекті де күрделілігін ел дамуын айқындауға негізделген оның бағытына тереңдеген сайын айқын сезінудеміз.

Негізгі бөлім

Жаңа әлем деген жан-жақты ойластырылған, ауқымды түсінік біздің көз алдымызға нені әкеледі десек, онда біз бірнеше аса маңызды сипаттарды бөліп көрсете аламыз.

Біріншіден, біз жаңа әлем дегенде, күрделі, қайшылықты және күрт өзгермелі әлемде өмір сүріп отырғанымызды пайымдап, түйсінуіміз керек. Мұны бізге адамзат баласына үлкен қайғы-қасірет әкелген, зорлық пен зомбылықтың небір түрлер орын алған XX ғасырдағы даму мен өзгерістер сипаты айқын дәлелдеп кетті. XXI ғасырдың адам баласы үшін оңай болмайтынын бүгінгі таңда айқын көріп отырмыз. Оның дәлелі ретінде шекаралас немесе көрші мемлекеттерде, атап айтқанда кезінде Кеңестер одағын ортақ отанымыз деп келген мемлекеттер арасындағы, яғни Ресей-Украина соғысын атасақ болады (**2022 жылы наурызда бейбіт азаматтардың жаппай өлтірілуі-Буча қырғыны**).

Екіншіден, жаңа әлемнің аса маңызды мәні әрі ерекшелігі жаһандану үрдісімен ашылады. Жаһандану – дүниежүзілік дамудың жетекші үрдісі. Соның аясында қазірде бүкіл әлем бұрын-соңды болмаған жаңа тұрпатты проблемалармен бетпе-бет тұр.

Үшіншіден – қазіргі әлемдегі өзгерістердің, жаһандану және басқа да үрдістер, қақтығыстар мен олардың қорытындылары тікелей және жанама түрде адамдардың бүкіл тіршілігіне әсер етіп, әлеуметтік саланы әлемінің ең басты бағыттарының біріне айналдырды. Азық түлік, шикізат тапшылығының басталуы.

Төртіншіден, қоғамдық қатынастардың барлық салаларындағы үдерістердің қатаң бәсеке жағдайында өтуі тереңдей түсуде.

Бесіншіден, жаңа әлемдегі жаңа Қазақстанда тәуелсіздіктің қадір-қасиетін жан-жүрегімізбен сезіндірген, сондай-ақ, татулық пен тұрақтылық, тыныштық пен бейбітшіліктің қаншалықты құнды екендігін бағалай білуге итермелеген оқиғаларға (**Қаңтар оқиғасы**) куә бола отырмыз[1].

Алтыншыдан, жаңа әлем инферналдылықты, адам тағдырының тығырыққа тірелуі мәселесін (**COVID -19**), яғни әлемге тараған жұқпалы індет өлім мәселесінің өзектіленіп, өлімнің – факт ретінде адам өмірінің әрбір сәтіне қатысып отыратындығын қайта қайта еске салуда.

Сондықтан да мұндай жағдайлар осы оқиғалар өрбуінің негізгі авторы мен кейіпкері, яғни жаңа әлемнің субъектісі мен объектісі, адам баласының да күрт өзгеруін қажет етеді. Сондықтан қазақтың бүгінгі ұрпағының дамудың жаңа жолына түсуі - заңды құбылыс. Дегенмен, әлемдік мәдениетті ұлттық танымды жоққа шығарып барып қолдау дұрыс емес. Әлемдік мәдениетті қабылдау барысында ұлттық танымды, ұлттық нақышты, ұлттық болмысты, ұлттық кодты сақтай отырып қабылдаған дұрыс. **Ғылым мен кәсіптің қандай тұғырына шықса да тіл мен діл әрбір азаматтың тірегі болуы керек.** Сэмюэль Хантингтон: (Столкновение цивилизаций, 1993) «Мен жаңадан қалыптасып келе жатқан әлемде қайшылықтардың негізгі көзі бұдан былай идеология немесе экономика болмайтынын баса айтқым келеді. Бұл мәдениеттер қақтығысы болмақ. Ұлттық мемлекеттер негізгі актер болып қала береді. Халықаралық істерде, жаһандық саясаттың ең маңызды қақтығыстары әртүрлі өркениеттерге жататын ұлттар мен топтар арасында өрбиді. Өркениеттер қақтығысы әлемдік саясатта басым факторға айналады», - деген болатын. Өркениеттер қақтығы жағдайында ұлттық болмысты сақтау одан сайын өзектілене түсері айқын.

Сондықтан жаңару жолына қадам басқан Жаңа Қазақстан әлемдік дамудың аясында өзінің тәуелсіздігінің баянды болуының кепілі ретінде ғасырлар бойы жүріп өткен тарихи жолын сараптап, рухани бастауларының көзін ашып, бар-жоғын түгендеп, өркениетті әлемнің озық ойларынан нәр жинап, бүгінгі күннің озық талабына сай рухани жаңғыруды мақсат қылып қойып отыр. ХХІ ғасырда ақпараттық қоғамның жаһанданудан қорқатын әлсіз тұсы ұлттық құндылықтардың, ұлттық ерекшеліктердің әлсіреп, әлемдік стандарттарға үйлесуге тырысуы. Ұлттық мәнін сақтап қалуға тырысқан Қазақстан осы жолда интеллектуалды ұлтты құру әрекеті үстінде. Бұл «Рухани жаңғыру» бағдарламасын тудырған негізгі фактор.

Байқағанымыздай бұл бағдарлама тұлғаны дамыту, күшті әрі дені сау ұлтты қалыптастыруға негізделген. Ал осы жолда ХХ ғасырдың бас кезінде өмір сүріп, туған елімен бірге қиын-қыстау заманды басынан өткеріп, тарихпен бірге жасап келген ұлт зиялыларының шығармашылығын қарастыру осы бүгінгі сұқбатымыздың арқауы болмақ.

ХХ ғасырдың бас кезінде ұлт зиялыларының ұлтты біріктіріп, тәуелсіз мемлекет құруға негізделген әрекеттері ағартушылық идеологиямен ұштасты[2].

ХІХ ғасырдың екінші жартысы, ХХ ғасырдың басындағы ағартушылық демократиялық ойдың мәнін түсіну үшін мынадай методологиялық және теориялық қағидаларды ескеруіміз қажет:

1-ден, Қарастырылып отырған ағартушылық идеология нақты тарихи шындық.

2-ден, Ағартушылық идеясы қазақ қоғамына Ресей арқылы келгені рас. Сонымен бірге, қазақ ағартушылығының мазмұндық және хронологиялық тұрғыдан өз ерекшелігі, тағдыры болды.

3-ден, қазақ ағартушылығына тиесілі оның мынадай ерекшеліктерін ескерген жөн.

Европада ағартушылық теоцентризді жеңу қажеттігін көрсетсе, қазақ топырағындағы ағартушылық идеясы ескі феодалдық тәртіп пен қоғамдық қатынастарға, діни фанатизмге қарсы бағытталуымен бірге, ресейлік отарлық езгіден құтылуға, заман сұранысына лайық білім мен ғылымды игеруге үндеді. Ұлт-азаттық үшін күрес басшылары бұл күресте негізгі мақсатқа жетудің жолы «қазақты ұлт ретінде біржола қалыптастырып», оның ұлттық мемлекеттігін жаңғырту арқылы жүретіндігін жақсы түсінді. Басқаша айтқанда, қазақ ағартушылығының идеясы қазақ ақын, жазушы, философ ғалымдарының шығармашылық ізденісі арқылы жалпы «ұлттық» жобаға айналды [3].

Қазақ ағартушылығының дамуына кедергі болған жағдайлар:

Салыстырмалы тұрғыдан алғанда, мәселен еуропалық ағартушылық ешқандай да сыртқы араласусыз барлық қалыптасу және даму сатыларынан емін-еркін жүріп өтті. Сондай-ақ оның өкілдері ешқандай да репрессия құрбаны болған емес. Ал қазақ

ағартушылығы барлық белгілерімен толыққанды тұтас қоғамдық процесс ретінде ХХ ғасырдың басында қарқынды өріс алғанымен, қудалаудың кесірінен ұзаққа созылған жоқ. Бар болғаны жиырма жылға жетер-жетпес мерзімге созылды [4].

Ал оны бастап, бағыт-бағдарын анықтаған тұлғалар түгелдей дерлік саяси репрессия құрбаны болды. Мұндай трагедияны бірде-бір еуропалық ұлт басынан кешірген жоқ. Соған қарамастан қазақ зиялыларының 20-30 жыл көлемінде жүріп өткен жолы кез-келген зерделі адамды таң қалдырмай қоймайды. Осы мезгілде олар заман сұранысына лайық ұлт-азаттық күрес идеологиясын қалыптастыра отырып, отаршыл билікке арыз-тілек (петиция) жазудан (1905) ұлттық мемлекеттілікті жаңғырту мәселесін қолға алып, оны іске асыру әрекетіне дейін көтерілді (1917). Мұндай жағдайдың адамзат тарихында жиі көріне бермейтіндігін айтқан артық емес.

Қазақ ағартушылығының сондай-ақ мынадай бір ерекшелігіне назар аударған жөн. Ол қоғамдық ұстаным және көзқарас ретінде қазақ, ұлтшылдығына соқпай өте алмайтын еді. Ал қазақ ұлтшылдығы қоғамдық ойдағы негізгі де ықпалды ағым ретінде «Айқап» журналы мен «Қазақ» газеті арқылы толық көрініс тапты. Бұл ретте «Айқаптың» орны мен рөлі (1911-1915) қазақ ұлтшылдығының бастапқы қалыптасу кезеңіне сай келсе, ал «Қазақ» газетінің қызметі оның, яғни қазақ ұлтшылдығының біржола кемел ағым ретінде орнығуына түс келді. Ұлтшылдық (қоғамдық ойдағы ағым, ұстаным ретінде) бұл жалғыз қазақ қоғамына ғана емес, жалпы барлық отар елдерге ортақ құбылыс болатын. Сондықтан болса керек, Дж. Неру осы тарихи кезеңде ұлтшылдық «бүкіл Азия елдерінде үстемдік құрған прогресшіл күш болды», - деп көрсетті[5].

Қазақ ағартушылығының қоғам мойындаған негіздері:

- Міржақып Дулатұлының «Оян, қазақ!» (1909) деп тастаған ұраны, Оян қазақ кітабы
- Қазақты «Маса» болып ояту Ахмет Байтұрсынұлының «Қырық мысал» (1909) және «Маса» (1911) атты кітаптары
- Қазақты «Маса» болып ояту Ахмет Байтұрсынұлының «Қырық мысал» (1909) және «Маса» (1911) атты кітаптары

Аштықпен күресте халықты үндеп, жағдайы бар отбасылардан өз еркімен беретін мал, астық, көлік, киім және басқа түрлі заттар жиналған. Осы істе ерекше белсенділік танытқан М. Дулатов пен Ж. Аймауытов, малды елге жеткізуде сенімді кісі болып апармаса,

мал берген елдің көңілі жай таппайтындығын ескеріп, міндет ауыр да бола екеуі тапсырманы орындауға басты жауапкершілікті өз міндеттеріне алған. Осылайша темір жол түспеген шет аймақтағы халықты аштықтан аман алып қалған.

«Жылу жинау» қаншама адамның өмірін тірі алып қалуға деген ұмтылыс. Оған малымды сұрадым деп байлар да қарсы тұрмаған. Қазақтар қиналған отбасыларға көмектесіп тірі алып қалып қатарға қосқан [6].

Ақыры 1926 жылдың наурызында Торғайда ашыршылыққа шалдыққандарға көмектесемін деп, басы дауда қалғандарға шешім шығарады. Жүсіпбек Аймауытовты және сол Торғайдың аш халқына мал тарату ісіне қатысқан Шайқы Құлжанов, Ілияс Байменов, Рүстем Әбдіғапаров және Ахмет Исабай Жүсіповты 1 жылдан 2 жылға дейін бас бостандығынан айыру туралы сот шешімі шығады. Бірақ, артынан қазақ орталық атқару комитетінің араласуымен сол жылдың сәуір айында, 26 сәуірде, оларға кешірім жасау туралы қайта шешім шығарылып, сөйтіп Жүсіпбектер ақталып шығады.

Ең ұзақ сот процесі ретінде тарихта 12 топ болып, қатталып қалған сол істің әлегі енді бітті ме дегенде Жүсіпбектің ізін аңдушылар оны ақыры аяғынан шалып жықты.

«1928 жылы алғаш ұсталу себебі Орынбордағы халық театрының тұңғыш директоры Созақ көтерілісіне қатысты болған Дінмұхамед Әділов екеуінің жақын дос болғанында. Голошкекинге қарсы астыртын шара ұйымдастырды деген айыппен ұсталады. Тергеу кезінде Жүсіпбектің кінәсі еш дәлелденбесе де оған алты түрлі айып тағылды. Яғни, Жүсіпбек Аймауытовқа Кеңес үкіметін құлату үшін астыртын контрреволюциялық ұйым құрды, әскери жасақ құруға ұмтылды. Сөйтіп, қарулы көтеріліс арқылы Қазақстанды Ресейдің

құрамынан бөліп алып кетпек болды. Англиямен астыртын байланыс орнатып, Қырда көтеріліс ұйымдастыруды жоспарлаған. Тіпті, қазақ өлкелік комитетінің хатшысы Голощекин жолдасқа қастандық жасап, атып өлтірмек болған деген жала жабылды. Осындай жаланы арқалаған жазушы кінәсі дәлелденбесе де жазықсыздан жазықсыз айдалып кете барды.

XX ғасырдың басындағы қазақ қоғамының өзекті мәселелерін күн тәртібіне шығарған және қазақ зиялыларының еркін пікір алаңына айналған. «Қазақ» газеті жарық көре бастағаннан бастап оның бас редактор Ахмет Байтұрсынұлының орынбасары қызметінде Міржақып Дулатұлы болды.

Алғашқы кітабы — "Оян, қазақ!" деген атпен Петербург қаласындағы жарық көрген өлең жинағы. Одан кейін 1913 жылы Орынборда "Азамат", ал 1915 жылы "Терме" атты өлеңдер кітаптары басылып шығады. Ақын өлеңдерінің басты тақырыбы—ел тағдыры болды. Алғашқы кітабы "Оян, қазақ!" жұртшылық арасында ауыздан-ауызға, қолдан-қолға тез тарап кетеді. Қайта басылады. Кітаптың негізгі мазмұны халықты оятуға, әділетсіздікпен күресуге шақырған өлеңдер құрады. Сол себепті де кітап тұтқындалып, авторы қуғынға ұшырайды[7].

Қорытынды

Қазақ ағартушылығы басқа елдердегідей барлық даму сатысынан еркін жүріп өтіп, ұлттық мінез бен болмыстың жаңа сапаға өтуін қамтамасыз ету мүмкіндігінен айырылды. Билік тарапынан тура осындай шектеу және құғын-сүргінге қазақ ұлтшылдығы да ұшырады. Большевиктік идеология қорғаныстық мазмұнындағы қазақ ұлтшылдығын, агрессивті прогреске қарсы ұстанымдағы көзқарас есебінде көрсетті. Халықтар достығы және интернационализмді негізгі ұраны ретінде көтерген билік, шын мәнінде өмірде пәрменді орыстандыру саясатын жүргізді. Бар болғаны 20-30 жылдың ішінде ғана бірнеше мәрте сұрапыл аштықты (1921-22, 1931-33) екі бірдей зиялылар және саясаткерлер буынын жұтқан саяси репрессияны, азамат соғысы мен фашизмге қарсы соғыстарды, қуатты орыстандыру процесін басынан өткізген қазақ қоғамы терең рухани күйзелістерге ұшырады. Ең негізгісі XX ғасыр басында барлық Азия елдерінде көрініс тапқан ұлтшылдық идеясы қазақ қоғамында өзінің табиғи сәресі – ұлттық мемлекеттік құрумен аяқтала алмады. Бірақ қазақ зиялыларының әрекеттері қоғамдық сананы оятуда елеулі күш болы.

Әдебиеттер тізімі

1. Шалдарбекова А.Б. Қоғам және ондағы діннің орны. Оқу құралы. Шымкент: Қасиет баспасы, 2016, 120б.
2. Қазақтың философиялық мұрасы ежелден бүгінгі күнге дейін. Алматы: Ғылым баспасы, 2006, 195б.
3. Қазақ халқының философиялық мұрасы: жиырма томдық. Астана: Аударма, 2005, 120б.
4. Шалдарбекова А.Б. «Философия тарихы» пәнін оқытуға арналған әдістемелік ұсыныстар. 5В020100 – Философия мамандығының студенттеріне арналған. Шымкент: Самға баспасы, 2018, 87б.
5. Нысанбаев А. Жаһандану және мәдениетаралық диалог мәселесі 2 томдық, Алматы: Қазақстан Республикасы БҒМ Философия және саясаттану институтының Компьютерлік-баспа орталығы, 2004, 1.1. – 274 б.
6. Масалимова А.Р., Абдуразакова Г.А. Интеллектуалды ұлттың қалыптасуындағы акмеологиялық мәдениеттің ролі // ҚазҰУ Хабаршысы. Философия сериясы. Мәдениеттану сериясы. Саясаттану сериясы. 2014, №2(47)-92-105б.
7. Сэмюэль Хантингтон. Столкновение цивилизаций. Москва: издательство Палитра, 1993, 300с.

Аннотация

В статье рассматриваются размышления казахских интеллектуалов об истории казахского народа из их великих произведений, анализируя вопросы национальной идеи в трудах казахской интеллигенции: справедливость, единство, развитие национального языка, культуры, обучение, образование, равенство других стран и стран. Раскрыта роль взглядов казахской интеллигенции в модернизации национального сознания.

Исследовано отражение проблемы сохранения национальной культуры в процессе восприятия мировой культуры в творчестве национальной интеллигенции. Акцентируя внимание на специфике казахского просвещения, сделан вывод, что идея просвещения на казахской почве, наряду со старой феодальной дисциплиной и антиобщественными отношениями, религиозным фанатизмом, призвана избежать российского колониального угнетения, овладеть знаниями и наукой, достойными спроса времени. Раскрывается роль газеты «Қазақ» в духовном росте населения, которая вывела на повестку дня актуальные вопросы казахского общества начала XX века и стала площадкой свободного мнения казахской интеллигенции.

Abstract

The article examines the reflections of Kazakh intellectuals on the history of the Kazakh people from their great works, analyzing the issues of the national idea in the works of the Kazakh intelligentsia: justice, unity, development of the national language, culture, education, education, equality of other countries and countries. The role of the views of the Kazakh intelligentsia in the modernization of national consciousness is revealed.

The reflection of the problem of preservation of national culture in the process of perception of world culture in the work of the national intelligentsia is investigated. Focusing on the specifics of the Kazakh enlightenment, it is emphasized that the idea of enlightenment on Kazakh soil, along with the old feudal discipline and antisocial relations, religious fanaticism, is designed to avoid Russian colonial oppression, to acquire knowledge and science worthy of the demand of the time. The role of the newspaper «Kazakh» in the spiritual growth of the population is revealed, which brought topical issues of Kazakh society of the early twentieth century to the agenda and became a platform for the free opinion of the Kazakh intelligentsia.

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ӨМІР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЖИЗНИ
NATURAL SCIENCES, LIFE SCIENCES**

ӘОЖ 372.851-514.116

М.Д. Кошанова, А.Б. Нұрмаханбет*

т.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан,
Қазақстан

Email: aida.nurmakhanbet@ayu.edu.kz

***Корреспондент авторы:** : maira.koshanova@ayu.edu.kz

**ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТЕНДЕУЛЕРДІ ШЕШУДЕ ТРИАНГУЛЯЦИЯ ӘДІСІНІҢ
КӨМЕГІМЕН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

Түйін

Мектеп оқушыларының зерттеушілік дағдыларын қалыптастыра отырып, тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістерін оқытуда триангуляция әдісін ұсыну өзекті мәселе. Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты - тригонометриялық теңдеулерді шешудің арнайы әдіс-тәсілдерін түйіндеу, тригонометриялық теңдеулердің қолжетімді түрлерін қамту сонымен қатар 10-сынып оқушыларының тригонометриялық теңдеулерді шешуге бағытталған есептер жиынтығын талқылау және тригонометриялық теңдеулерді шешуде оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру. Зерттеудің міндеті - 10-сынып оқушыларының тригонометриялық теңдеулерді шешу тақырыбына байланысты есептерді шешудің әдіс-тәсілдерін анықтай отырып, оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруға бағытталған зерттеудің нәтижелерді қарастыру.

Ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде сауалнама, оқыту, сұхбат, тестілеу, өзін-өзі бағалау сондай-ақ белсенді оқыту әдістері қолданылды. Зерттеулер нәтижесінде тригонометриялық теңдеулерді шешуде қолданылатын әрбір әдістің өзіндік ерекшелігі бар екендігі айқындалды. Оқушылар теңдеудің бастапқы берілгеніне қарап, жылдам қажетті әдістерді анықтап, зерттеушілік дағдылары ұлғайтылды. Ғылыми зерттеулердің нәтижесі тригонометриялық теңдеулерді оқытудың тиімді әдістемелік нұсқаулығын жасауда, сондай-ақ ұлттық бірыңғай тестілеудің есептерін шешуде нәтижеге жылдам қол жеткізудің әдісі ретінде қолданылуы мүмкін.

Кілттік сөздер: тригонометриялық теңдеулер, мектеп оқушылары, айнymалыларға алмастыру әдісі, теңдеуді шешу әдістері, триангуляция әдісі

КІРІСПЕ

«Тригонометриялық теңдеулерді шешу» тақырыбы - мектеп математика курсына ең күрделі тақырыптардың бірі. Тригонометриялық теңдеулерді шешу оқушылардың тригонометрия тарауы бойынша меңгерген бүкіл оқу материалына қатысты білімдерін толықтырудың тұжырымдамасын жасайды. Тригонометриялық теңдеулер планиметрия, стереометрия, астрономия, физика және басқа салалардың есептерін шешкен кезде пайда болады. Тригонометриялық теңдеулер мен алгебралық теңдеулер арасындағы негізгі айырмашылық: алгебралық теңдеулерде соңғы шешім сан болады, ал тригонометриялық теңдеулерде - шексіз сан, сондықтан бұл есепті шешуде қиындық тудырады [1].

Тригонометриялық теңдеулерді шешудің кез-келген әдісі, оларды оқушылар тез түсініп шеше алатын қарапайым түрдегі теңдеулерге келтіру үшін қолданылады. Алайда 10-11 сынып оқушыларын математикадан тестілеуге дайындауда, белгілі аралыққа жататын тригонометриялық теңдеудің түбірлерін таңдап алу қиындықтар туындатады. Ғылыми зерттеу жұмысында күрделі тригонометриялық теңдеулердің әдістемесін көрсетуге

бағытталған мысалдар қарастырылады және тригонометриялық теңдеулерді шешудің түрлі әдістерін ұсыну зерттеудің өзектілігі болып табылады.

Мектеп математика курсына тригонометриялық теңдеулерді шешу тақырыбы «Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған» оқулығында қарастырылады. Оқулықта тригонометриялық теңдеулерді шешудің келесі әдістері бар [2]:

- айнымалыны алмастыру және квадрат теңдеуге жақындату әдістері;
- көбейткіштерге жіктеу;
- біртекті тригонометриялық теңдеулер;
- дәрежені төмендету формулаларын қолдану арқылы тригонометриялық теңдеулерді шешу.

Отандық ғалымдар оқушылардың тригонометриялық теңдеулер туралы түсініктерін қалыптастыру мәселесін зерттеп, тригонометриялық теңдеулердің негізгі формулалары, шешу әдістері қарастырған [2].

Қазіргі таңға дейін тригонометриялық теңдеулерді шешу мәселесі ғалымдарды ойландырған күрделі мәселе болып табылады, осы тақырып аясында зерттеулер жүргізген ғалымдардың еңбектерінде 10-11 сыныптарға арналған «Алгебра және анализ бастамалары» оқулығының көмегімен тригонометриялық теңдеулерді зерттеу мақсаттарын ескере отырып, қарастырылған тақырыпқа байланысты оқытудың міндетті нәтижелері баяндалған, сонымен қатар талапкерлердің кез келген түрдегі тригонометриялық теңдеулерді шеше білу дағдыларын қалыптастыру жөнінде сипатталған [3].

Тригонометриялық теңдеулер тақырыбы бойынша есептерді шешуге үйретуді кезең-кезеңмен құрылуы керектігін, ол үшін: қарапайым тригонометриялық теңдеулерді шешу дағдыларын дамыту, содан кейін белгілі бір түрлердің тригонометриялық теңдеулерін шешу және тригонометриялық өрнектерді түрлендіру туралы білімді байытуға байланысты әр түрлі теңдеулерді шешуді ұсынғаны белгілі [4], сондай-ақ еңбекте осындай дәйектіліктің негіздемесі келтіріліп, тригонометриялық теңдеулердің мысалдары қарастырылған және оларды шешу әдістері жинақталған.

Тригонометриялық теңдеулердің кейбір түрлерін параметрлермен шешу әдісі баяндалған [5]. Тригонометриялық теңдеулер класын сипаттайтын қос алмастыру әдісі басқа әдістермен салыстырғанда орынды болатындығы және оның артықшылықтары қарастырылған.

Тригонометриялық мәселелермен жұмыс жасау кезінде оқушылар көптеген қиындықтарға тап болатындығы, бұл мәселе бойынша оқушыларды олардың жауаптарындағы қателіктермен бағалауға болатындығы, оқушылардың тригонометриялық теңдеулерге қатысты жіберетін қателерімен күресу жөнінде еңбекте баяндалған [6].

Ғылыми зерттеу жұмыстары барысында сауалнама жүргізіп, оқушылардың тригонометриялық теңдеулерді шешуде едәуір уақыт жоғалтып, нақты шешімге жету қиындыққа жолығатынын анықталды. Зерттеу нәтижелерін мұғалімдер тригонометриялық теңдеулерді оқытудың тиімді әдістемелік нұсқаулығын жасауда, сондай-ақ болашақта осы бағытта оқушылармен жүргізілетін ғылыми жобаларда қолдануға болады. Зерттеу бағытына байланысты психологиялық-педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерді талдай отырып, оқу-әдістемелік құралдарды, оқулықтарды, дидактикалық материалдарды пайдаланып математикалық білім берудің теориясы анықталды.

ӘДІСТЕМЕЛІК БӨЛІМ

Зерттеу нысаны – мектеп математика курсына тригонометриялық теңдеулерді оқыту, ғылыми зерттеу базасы ретінде №15 М.Жұмабаев атындағы мектеп-гимназиясы таңдалды. 31.01.2022-11.03.2022 уақыт аралығында эксперимент жүргізілді. Ғылыми әдіс ретінде оқыту, өзін-өзі бағалау сондай-ақ белсенді оқыту әдістері, ал эмпирикалық әдістерден - сауалнама, сұхбат, бақылау, салыстыру әдістері қолданылды.

10-сынып оқушыларынан тригонометриялық теңдеулерді қаншалықты меңгергендігін

сауалнама барысында анықталды.

Тригонометриялық теңдеуді шешудің түрлі әдістерін оқушыларға түсіндіру үшін оқыту әдісі қолданылды. Бұл әдіс тақырыпты түсіндіруге, оқушылармен әңгімелесу арқылы сабақтың түсінбеген тұстарын талқылауға, көрнекіліктермен тақырыпты одан әрі толық ашуға мүмкіндік берді.

Тригонометриялық теңдеулерді шешудің әдістерін оқушылардың қалай игергендігін тестілеудің көмегімен бақыланды.

Тақырыпты терең оқытып, оқушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруда оқытудың белсенді әдістері маңызды рөл атқарды. Бұл әдіс арқылы оқушылар топтасып тапсырмаларды орындап, өзара мәліметтерді алмасып, сонымен қатар топтың әрбір мүшесі бір-бірімен тақырыпты талқылап, тақырып мазмұнын тереңірек ашуға мүмкіндікке ие болды.

Тригонометриялық теңдеуді шешу әдістері тақырыбын қорытындылау үшін 10-сынып оқушыларына өзін-өзі бағалау әдісі қолданылды, бұл әдіс оқушылардың тақырыпты қандай деңгейде түсінгендігін талқылауға мүмкіндік беретін алдыңғы қатарлы әдіс.

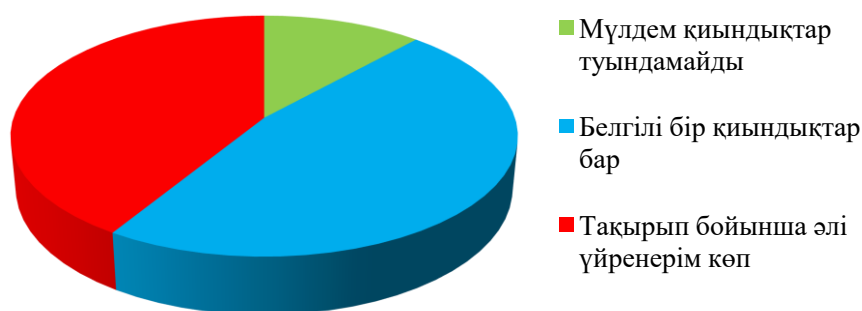
НӘТИЖЕЛЕР

Зерттеу нәтижесінде оқушылар тригонометриялық теңдеулерді шешудің түрлі әдістеріне байланысты күрделі есептерді шешуді үйренді, сонымен қатар тақырыпты игеру барысында зерттеудің триангуляция әдісімен танысып, әдістің көмегімен тақырыпты меңгеру одан әрі жеңілдей түсті. Зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқушыларға берілген есепті қандай әдіспен шығаруға болатындығын талқылауға, өзіндік пікірін еш қорқынышсыз ұсынуға, берілген мәселені өз бетімен шешуге бағытталған жұмыстар жүргізілді. Оқушылардың тақырыпты игеру және де тәжірибелік жұмыстар жүргізу барысын, тест сұрақтары арқылы анықтап, қорытынды жасалынды. Жүргізілген жұмыстың тиімділігін анықтау үшін оқушыларға бақылау әдісі қолданылды. Алынған бақылау нәтижесінде зерттеуге қатысқан 10 А 32 оқушының 18-і жоғары деңгейде, 10 оқушы орта деңгейде, 4 оқушы қанағаттанарлықтай деңгейде түсінгендігін бағалап, пәнге деген қызығушылықтары ояңғаны анықталынды.

ТАЛДАУ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

«Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған» оқулығы бойынша оқушыларға тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістері тақырыбын оқытуға 5 сағат бөлінген. Бұдан тақырыптың 10-сынып оқушылары үшін айтарлықтай күрделі екендігін байқауымызға болады. Зерттеу жүргізетін мектеп оқушыларының тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістері тақырыбын қалай меңгергендігі сауалнама барысында анықталынды.

Тригонометриялық теңдеулерге байланысты есептерді шешуде қиындықтар туындайды ма?



Сурет 1 - Оқушылардың тригонометриялық теңдеулерді игеру нәтижелері

1-суретте көрсетілгендей, «Тригонометриялық теңдеулерге байланысты есептерді шешуде қиындықтар туындайды ма?» сұрағына оқушылардың 12,5%-«қиындықтар туындамайды» (4 оқушы), 50%-«белгілі бір қиындықтар бар» (16 оқушы), 37,5%-«тақырып бойынша әлі үйренерім көп» (12 оқушы) деп жауап берген. Бұл мәліметтерді диагностикалай келе, оқушылар тригонометриялық теңдеулерді шешуде қиындықтарға жолығатынын анықталды.

Ең алдымен зерттеу жұмысы оқушыларға тригонометриялық теңдеуді шешудің негізгі әдістерін мектеп оқулығы бойынша түсіндіру арқылы басталды [3]. Оқушылармен сұхбаттасып, әңгімелесу арқылы оқушылардың ойын еркін айтуға мүмкіндік алынды. Тақырыпты түсінбеген тұстарын оқыту әдістемесінің көмегімен талқыланды. Әдістеме барысында оқушыларға өткен тригонометрия формулаларын көрнекілік құралдармен еске түсіріп, тригонометриялық теңдеулерді шешудің әдістері тақырыбымен байланысын көрсете отырып, интерактивті тақта көмегімен осы тақырып бойынша ғалымдардың күрделі есептерді шешудің жолдары қалай ұсынғандығы түсіндірілді [8]. Тригонометриялық теңдеулердің болашақта ҰБТ-де кездесетінін оқушыларға түсіндіріп, тақырыпқа байланысты қосымша есептерді өздері жақсы білетін youtube, google секілді әлеуметтік желілерден қарап, қосымша онлайн тесттер тапсырып, білімдерін одан әрі шыңдап, зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру жолдары көрсетілді.

Күрделі тригонометриялық теңдеулерге келесідей мысалдар келтірілді.

1-мысал. $3\sin^2 x - \sin 2x + 2\cos^4 x + 4\sin^4 x = 2$ (1) түрінде берілген теңдеуді біртекті тригонометриялық теңдеуге келтіру әдісімен шешу қажет [9].

Шешуі: Бұл жағдайда (1) теңдеудің сол жағы біртекті функция емес, ал оң жағында нөлден өзгеше сан бар. (1) теңдеуді келесідей түрлендіреміз:

$3\sin^2 x - 2\sin x \cos x$ өрнегін $\sin^2 x + \cos^2 x \equiv 1$ теңдеуіне көбейтеміз де, ал оң жағы $2 = 2(\sin^2 x + \cos^2 x)^2$ теңдеуіне тең.

$$\begin{aligned} (3\sin^2 x - \sin 2x)(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 + \cos^4 x + 4\sin^4 x &= 2(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 \Leftrightarrow \\ 3\sin^4 x + 3\sin^2 x \cos^2 x - 2\sin^3 x \cos x - 2\sin x \cos^3 x + \cos^4 x + 4\sin^4 x &= \\ = 2\sin^4 x + 4\sin^2 x \cos^2 x + 2\cos^4 x \end{aligned} \quad (2)$$

немесе

$$\begin{aligned} 5\sin^4 x - 2\sin^3 x \cos x - \sin^2 x \cos^2 x - 2\sin x \cos^3 x &= 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ 5\sin^3 x - 2\sin^2 x \cos x - 2\sin x \cos^2 x - 2\cos^3 x = 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (3)$$

(2) теңдеудің түбірі $x = \pi n$, $n \in Z$ ал (3) теңдеу - үшінші дәрежелі біртекті теңдеуге тең және төмендегідей:

$$5t^3 - 2t^2 - t - 2 = 0 \quad (4)$$

мұндағы, $t = \operatorname{tg} x$.

(4) теңдеудегі қосылғыштарды қайта құру арқылы

$$(5t^3 - 5t^2) + (3t^2 - 3t) + (2t - 2) = 0 \Leftrightarrow (t-1)(5t^2 + 3t + 2) = 0 \quad (5)$$

теңдеуіне ие боламыз. Бұл теңдеудің тек бір ғана түбірі бар: $t = 1$ яғни $\operatorname{tg} x = 1 \Leftrightarrow$

$$x = \frac{\pi}{4} + \pi n; \quad n \in Z$$

Жауабы: $x_1 = \pi n, n \in Z; \quad x_2 = \frac{\pi}{4} + \pi m, m \in Z.$

2-мысал. $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ (6) теңдеуін көмекші бұрышты енгізу әдісі арқылы шешу қажет [9].

Шешуі: (6) теңдеудің екі жағын да $\sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1} = 2$ бөлсек,

$$\frac{1}{2} \sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \tag{7}$$

теңдеуіне ие боламыз.

$\cos \alpha = \frac{1}{2}, \sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ екендігін қабылдаймыз, яғни $\alpha = \frac{\pi}{3}$ болғанда,

$$\cos \frac{\pi}{3} \sin x + \sin \frac{\pi}{3} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \Leftrightarrow \quad \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \Leftrightarrow \tag{8}$$

$$x = -\frac{\pi}{3} + (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, \quad n \in Z \tag{9}$$

орынды.

Жауабы: $x = -\frac{\pi}{3} + (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, \quad n \in Z$

3-мысал. $1 + \cos 4x = \frac{2}{\sin x}$ (10) тригонометриялық теңдеуінің сол жағын $0 \leq 1 + \cos 4x \leq 2$

аралығында, барлық $x \in R$ үшін, ал оң жағын $\frac{2}{\sin x} \geq 2$ барлық $x \in R$ үшін, $\sin x > 0$ түрінде бағалау әдісін қолданып шешу керек [9].

Егер $\sin x < 0$ болса, онда $\frac{2}{\sin x} < 0$, ал сол жақтағы $(1 + \cos 4x)$ өрнегі барлық $x \in R$ үшін теріс емес. Сондықтан $x \in (-\pi + 2\pi k, \pi k), k \in Z$ үшін (10) теңдеудің шешімі болмайды.

Демек, x^* теңдеуінің шешімі болмаса, бір мезгілде келесі теңдеу орындалуы қажет:

$$\begin{cases} 1 + \cos 4x^* = 2 \\ \frac{2}{\sin x^*} = 2 \end{cases} \tag{11}$$

x^* мәнінің бұл жағдайда бар екендігін көру қиын емес, және ол $x^* = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ тең.

Жауабы: $x^* = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$

4-мысал. $\sin 2x - 4(\sin x + \cos x) + 4 = 0$ (12) түріндегі тригонометриялық теңдеуді айнымалыларға алмастыру әдісінің көмегімен шешу қажет [9].

Шешуі: $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$ тригонометрия формуласын қолдансақ, $(\sin x + \cos x)^2 = \sin^2 x + 2 \sin x \cos x + \cos^2 x = 1 + 2 \sin x \cos x, \quad \sin 2x = (\sin x + \cos x)^2 - 1$ берілген (12) теңдеу келесідей түрге енеді:

$$\left((\sin x + \cos x)^2 - 1 \right) - 4(\sin x + \cos x) + 4 = 0 \quad (13)$$

$$\sin x + \cos x = z \quad (14)$$

айнымалысын енгізейік,

$$(z^2 - 1) - 4 \cdot z + 4 = 0, \quad z^2 - 4z + 3 = 0, \quad z_1 = 1, \quad z_2 = 3 \quad (15)$$

Табылған (15) түбірлерді орындарына қойсақ:

$$1) \sin x + \cos x = 1, \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \sin x + \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\sin \frac{\pi}{4} \sin x + \cos \frac{\pi}{4} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \cos \left(x - \frac{\pi}{4} \right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x = \frac{\pi}{4} \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$$

$$2) \sin x + \cos x = 3, \quad x \in \emptyset, \quad \sin x \leq 1, \quad \cos x \leq 1 \Rightarrow \sin x + \cos x \leq 2$$

$$\text{Жауабы: } x = \frac{\pi}{4} \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$$

5-мысал. $\sin^2 x + \sin^2 3x = 1$ (16) тригонометриялық теңдеудің дәрежені төмендету әдісі арқылы шығару қажет [10].

Шешуі: $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$ формуласын берілген (16) теңдеуге қолданып,

$$\frac{1 - \cos 2x}{2} + \frac{1 - \cos 6x}{2} = 1 \quad (17) \text{ теңдеуді аламыз. (17) теңдеуді ықшамдай келе, } -\cos 2x - \cos 6x = 0$$

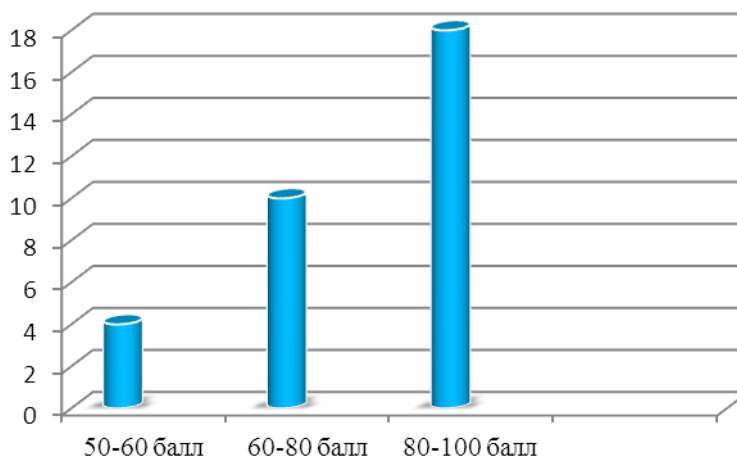
$\Leftrightarrow \cos 2x + \cos 6x = 0$ тригонометриялық формуланың қосу формуласын қолдансақ,
 $2 \cos 4x \cdot \cos 2x = 0$ теңдеуге өзгереді де, $\cos 4x \cdot \cos 2x = 0$ теңдеуі келіп шығады.

$$\cos 4x = 0, \quad 4x = \frac{\pi}{2} + \pi n, \quad n \in Z \quad \cos 2x = 0, \quad 2x = \frac{\pi}{2} + \pi k, \quad k \in Z$$

$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{4}, & n \in Z \\ x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, & k \in Z \end{cases}$$

$$\text{Жауабы: } \frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{4}, \quad n \in Z; \quad \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, \quad k \in Z$$

Оқыту әдістемесі бойынша оқушылардың жаңа тақырыпты қаншалықты меңгеріп, қабылдағанын анықтау мақсатында триангуляция әдісі қолданылды. Триангуляция әдісі тестілеу мәліметтері мен сұхбаттарды салыстыру арқылы жасалынады [11]. Зерттеу барысында ең алдымен бақылау әдістемесі жүзеге асырылды. Тригонометриялық теңдеудің негізгі әдістеріне байланысты 10 тапсырмаға негізделген тестілеу жұмысы жүргізіліп, тест тапсырмасын орындау кезінде тек нұсқаларды белгілеп қоймай, есепті толық шығарып, түсінбеген тұстарын жаза отырып, қай әдісті меңгеруде қиындыққа тап болғандығы анықталынды. Тестте әр сұраққа 10 ұпай берілді. 32 оқушының тест тапсырмасы бойынша нәтижесі (2-суретте) көрсетілген.



Сурет 2 - Оқушылардың тригонометриялық теңдеулердің әдістерін меңгеру нәтижесі

Тестілеу нәтижесінде оқушылардың 12,5%-ы (4 оқушы) 50-60 балл аралығында ұпай жинаған оқушылар тақырып бойынша әлі де қосымша мәліметтерді меңгеруі қажет екендігін көрсетті, 31,25%-ы (10 оқушы) 60-80 балл деңгейінде жауап беріп, қиындық тудырған сұрақтар бойынша жұмыс жасау керектігін, 56,25%-ы (18 оқушы) 80-100 балл аралығында ұпай жинаған оқушылар өте жақсы нәтиже көрсетті. Зерттеу нәтижелерін талдай отырып, тригонометриялық теңдеулерді оқытуда оң динамиканы атап өтуге болады.

Тестілеу бойынша 3 (А,Б,С) оқушының бір есепке берген жауабы талқыланды. Оқушылардың жауаптарын талдау үшін А,Б,С оқушылардан сұхбат алынды. Сұхбаттың мақсаты - сұрақ-жауап арқылы оқушылардың қателескен тұстарын талқылау және де есептің қай жерінен қателік жібергендігін анықтай отырып, өздерінің берген жауаптарына сенімділіктерін тексеру. Оқушылар алмастыру әдісін қолдану барысында қателік жібергендігі анықталды, есепті шешу барысында алмастыру енгізіп, квадрат теңдеуді шешіп, бастапқы теңдеудің орнына табылған мәнді қоюда қиындық тудырған. Бұл мәселені шешу үшін оқушыларға алмастыру әдісіне байланысты [12] шығарылу жолдарымен берілген түрлі есептер көрсетілді.

Оқушылар болашақта тригонометриялық теңдеулерді шешудің негізгі әдістерін ұмытпай, сондай-ақ есептің берілгенін көргенде қай әдісті қолдану керектігін бірден еске түсіруі үшін, осы тақырып аясында алдағы уақытта есеп кездескен жағдайда бағыт-бағдар беру үшін оқушыларға арнайы карточка ұсынылды. Карточкада тригонометриялық теңдеуді шешу әдістерінің жолдары [13] мысалдармен ықшамдалып келтірілген.

Зерттеу нәтижесінде оқушылар тригонометриялық теңдеулерді шешудің түрлі әдістеріне байланысты күрделі есептерді шешуді үйренді, сонымен қатар тақырыпты игеру барысында зерттеудің триангуляция әдісімен танысып, әдістің көмегімен тақырыпты меңгеру одан әрі жеңілдей түсті.

ҚОРЫТЫНДЫ

Тригонометриялық есептеулер, оның ішінде тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістері қолданбалы ғылымдарда айтарлықтай жиі қолданылады, сондықтан тригонометриялық теңдеулер орта мектептің бағдарламаларында маңызды тақырып.

№15 М.Жұмабаев атындағы мектеп-гимназиясының жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сынып оқушыларына «Тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістерін» оқытудың әдістемесі көрсетілді және ұсынылған әдістің тиімділігі тәжірибе жүзінде тексерілді. 10-сыныптың 32 оқушысына тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістері

түсіндірілді, оқушылардың тақырыпты игеру нәтижесін тексеру үшін триангуляция әдісі қолданылды. Бұл әдістің тиімділігі оқушылар тек есепті шешіп қоймай, сұхбат алып, сұрақтарға жауап беру кезінде олардың тапсырма барысында қателескен тұстарын анықтап, ұсынған жауаптарын талқылай отырып, жіберілген қателіктермен жұмыс жасап, тақырыпты терең оқытуға мүмкіндік алынады. Тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістерін оқытуда оқушылардың білімін арттыруға бағытталған теориялық және практикалық зерттеулердің нәтижесінде оқушылардың 12,5%-ы тақырып бойынша әлі де қосымша мәліметтерді меңгеруі қажет екендігі, 31,25%-ы қиындық тудырған сұрақтар бойынша жұмыс жасау керектігі, 56,25%-ы жоғары көрсеткішке ие бола отырып, тақырыпты түсінгендігі анықталды.

Ғылыми зерттеу жұмысында мектеп оқулығында кездеспейтін күрделі тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістері ұсынылды.

Ғылыми зерттеу нәтижелері келешекте математика пәнінің оқытушылары үшін оқыту процессін жүргізудегі тиімді әдістемелік құрал ретінде, сондай-ақ дарынды оқушыларды ғылыми жобаларға даярлау барысында бағыт-бағдар беретін көмекші оқыту материалы ретінде қолданылуы мүмкін.

Әдебиеттер тізімі

1. Istadi, Kusmayadi T.A., Sujadi I. Students' mathematical representations on secondary school in solving trigonometric problems // J. International Conference on Mathematics: Education, Theory and Application. – 2021. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/855/1/012021>
2. Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Корчевский В.Е., Жұмағұлова З.Ә. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған Алгебра және анализ бастамалары оқулығы. 2–бөлім. – Алматы: Мектеп баспасы, 2019. – 176 б.
3. Сафонова А.С. Методика обучения теме решение тригонометрических уравнений в общеобразовательном и профильном курсе математики. - Белгород, 2017. - 73 с. Режим доступа: <http://dspace.bsu.edu.ru/handle/123456789/31561>
4. Костюченко Р.Ю. Алгоритмический подход к обучению школьников решению тригонометрических уравнений // J. Pedagogy. Psychology. Innovations in the field of education. – 2015. - SECTION 21. DOI: <https://doi.org/10.15863/TAS>
5. Гузаиров Г.М., Мунасыпов Н.А., Сафарова А.Д., Черемисина М.И. Двойная подстановка в тригонометрических уравнениях // Ж. Мир науки, культуры, образования. - 2020. - № 3.(82). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dvoynaya-podstanovka-v-trigonometricheskih-uravneniyah>
6. Fahrudin D., Mardiyana and Pramudya I. Profile of students' errors in trigonometry equations // IOP Journal of Physics: Conference Series. – 2019. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012044>
7. Келдибекова А.О. Базовые принципы решения олимпиадных заданий по тригонометрии // J. Pedagogical sciences (13.00.00). international journal of experimental education. - 2018. - № 9.
8. Новиков А.И. Тригонометрические функции, уравнения и неравенства. - Москва: Физматлит, 2010. - 260 с.
9. Гончарова З.Г., Дёмина Т.Ю., Неискашова Е.В., Демин В.В. Один из методов отбора корней при решении тригонометрических уравнений. // Ж. Управление образованием: теория и практика. Education Management Review. - 2021. - Том 11. - №3. - Issue 3.
10. Rohimah S.M., Prabawanto S. Students' difficulties in solving trigonometric equations and identities. // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032002>
11. Нурбаева Д.М., Нурмухамедова Ж.М., Ералиев С., Косанов Б.М. О развитии мышления учащихся при решении тригонометрических уравнений и неравенств в школьном курсе алгебры. // Ж. Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Физико-математические науки». – 2020. - 138–143 с. - №1(69). DOI: <https://doi.org/10.51889/2020-1.1728-7901.23>

12. Hadi W., Faradillah A. Application of Discovery Learning Method in Mathematical Proof of Students in Trigonometry // J. Desimal: Jurnal Matematika. – 2020. – Vol. 3. - № 1. - P.73-82. DOI: <https://doi.org/10.24042/djm>

Аннотация

Использование метода триангуляции в обучении методам решения тригонометрических уравнений при формировании исследовательских умений школьников является актуальным вопросом. Основная цель исследовательской работы – обобщить специальные методы решения тригонометрических уравнений, охватить имеющиеся виды тригонометрических уравнений, а также обсудить комплекс задач, направленных на решение тригонометрических уравнений учащихся 10-х классов и сформировать исследовательскую навыки учащихся в решении тригонометрических уравнений. Задачей исследования является рассмотрение результатов исследования, направленного на формирование исследовательских умений учащихся, определение методов решения задач, связанных с темой решения тригонометрических уравнений учащихся 10-х классов.

При проведении научных исследований применялись опросы, тренинги, интервью, тестирование, самооценка, а также активные методы обучения. В результате исследований было определено, что каждый метод, применяемый при решении тригонометрических уравнений, имеет свои особенности. Студенты посмотрели на исходное уравнение, быстро определили необходимые методы и повысили свои исследовательские навыки. Результаты научных исследований могут быть использованы при создании эффективного методического пособия по обучению тригонометрическим уравнениям, а также при решении задач национального единого теста как метода быстрого достижения результатов.

Abstract

Presenting the triangulation method in teaching the methods of solving trigonometric equations while forming the research skills of schoolchildren is an actual issue. The main purpose of the research work is to summarize the special methods of solving trigonometric equations, to cover the available types of trigonometric equations, as well as to discuss the set of problems aimed at solving trigonometric equations of 10th grade students and to form the research skills of students in solving trigonometric equations. The task of the research is to consider the results of the research aimed at forming the research skills of students, determining the methods of solving problems related to the topic of solving trigonometric equations of 10th grade students.

Surveys, training, interviews, testing, self-assessment, as well as active learning methods were used during the conduct of scientific research. As a result of research, it was determined that each method used in solving trigonometric equations has its own characteristics. Students looked at the original equation, quickly determined the necessary methods, and increased their research skills. The results of scientific research can be used in the creation of an effective methodological guide for teaching trigonometric equations, as well as in solving the problems of the national unified test as a method of quickly achieving results.

МАЗМУНЫ
СОДЕРЖАНИЕ
CONTENT

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES

Б. Абзалбекулы¹, Е. А. Кенжебаев²

¹ PhD, и.о. доцента, Таразский региональный университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

² магистрант, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауезова, Шымкент, Казахстан

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН ИЗ ШЕРСТИ ОВЕЦ

3

А.М. Егинбай¹, А.А. Бурабаев², К.Е. Арыстанбаев²

Докторант, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.б.н, доцент, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

к.т.н, доцент, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан

ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПО СОХРАНЕНИЮ ГЕНОФОНДА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ВХОДЯЩИХ В КРАСНУЮ КНИГУ КАЗАХСТАНА

8

А.Р. Кембаев¹, Г.Ж. Бимбетова¹, Б.Т. Маренов¹, Р.К. Токсамбаева²

¹ докторант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

¹ т.ғ.к., профессор М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

¹ Ph.D, аға оқытушы М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

² магистр, М.Х.Дулати атындағы ТарӨУ Тараз, Қазақстан

МҰНАЙҒАЗ ҰНҒЫМАЛАРЫНА ШЕГЕНДЕУ БАҒАНАЛАРЫН БЕКІТУ ҮШІН ТАМПОНАЖДЫ ҚОСПАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

15

Г.К. Омарова¹, А.К. Тулекбаева^{1*}, А.А. Токтабек¹, М.Б. Кенжеханова², О.Н. Корсун³

¹ магистрант ОП 7М07510- Стандартизация и сертификация, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹ к.т.н., доцент, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹ старший преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

² докторант, Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

³ д.т.н., профессор, Московский физико-технический университет, Москва, Россия

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ИСПЫТАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

20

Б.М. Хамитова*, М.Ә. Тұрлыбек

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, М.О. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.О. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ СҮТ САРЫСУЫМЕН ЭКСТРАГИРЛЕУДІҢ ОҢТАЙЛЫ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

273

**ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

С.К. Мелдебекова¹, М.Д. Қошанова¹, А.Б. Иманбаева²

¹докторант, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан

¹ ф.-м.ғ.к., доцент, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

² ф.-м.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан

КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК

34

Г.Х. Санакова¹, М.Н. Иманкул¹, Ж. Алдияров^{2*}

¹магистрант ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Қазақстан

¹к.т.н., доцент, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Қазақстан

²к.т.н., ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Қазақстан

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ
СЕТЕВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ АТАК НА УЗЛЫ СЕТИ**

40

К.И. Усманов, Ф.П. Полатова*

ф.-м.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ –түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ –түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

**5-6 СЫНЫП МАТЕМАТИКА ПӘНІНДЕ СТАТИСТИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН
АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНЫП
ОҚЫТУ**

45

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES**

Н.М.Абдукадыров

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан

**ОРТАЛЫҚ АЗИЯДА ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ ӨЗЕН СУЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУДІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

54

Г.М. Адырбекова^{1*}, Қ.Н. Мусабаева¹, А.К. Журкабаева²

¹х.ғ.к., профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

¹магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

²бастауш сыныптардың мұғалімі, №10 «Жеңіс» мектеп-гимназия, Асықата, Қазақстан
**ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ПРОБЛЕМА РЕТІНДЕ БАСТАУЫШ
СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫЛАРЫН
ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

60

Г.Т. Атемова, Х.Ж. Смағұл*, А.С. Сабекова

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

ҚАЗАҚСТАН АУЫЛ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ӨСУ ЖОЛДАРЫ (XX ҒАСЫРДЫҢ 70-90 ЖЖ.)

63

Ш.М. Кайымова, А.К. Мамырбекова*

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

х.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

МУЛЬТИМЕДИАЛЫҚ ЗЕРТХАНАЛАРДЫ ҚОЛДАНУЫМЕН ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН ЗЕРТТЕУ

68

А.А. Килибаев, Е.А. Битабаров, В.В. Сотов, Н.В. Колесникова, А.Б. Жумабаев

доцент, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
к.п.н., Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

ВЫНОСЛИВОСТЬ - КАК ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

81

А.А. Килибаев, Ю.А. Таиров, Е.А. Битабаров, М.А. Изосимова, Э.М. Кулуйбаева

¹доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹профессор, Заслуженный тренер РК, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

²к.п.н., ст. преподаватель, Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан

¹ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

¹ст. лаборант, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

88

Н.В. Колесникова, В.В. Сотов, К.Д. Айдарбеков, А.Б. Жумабаев, У.Ж. Усаев

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

магистр, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ВОЗМОЖНОСТЬ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ И УМСТВЕННЫМИ НЕДОСТАТКАМИ

93

М.Д.Кошанова, Г.Қ. Жанайдар*

т.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан
магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

СТУДЕНТТЕРДЕ ДУАЛДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

97

М. А. Османова¹, А.Т.Сарипбекова²

¹магистрант, Таразский региональный университет, Тараз, Казахстан

²старший преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауезова, Шымкент, Казахстан

ПЕСОЧНАЯ ТЕРАПИЯ - ОДИН ИЗ МЕТОДОВ АРТ-ТЕРАПИИ

106

В.В. Сотов¹, Н.В. Колесникова¹, Е.А. Килибаев^{2*}, К.С. Сихымбаев², М.А. Изосимова²

¹магистр, ЮКГПУ, Шымкент, Казахстан

¹магистр, ЮКГПУ, Шымкент, Казахстан

²ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

²ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

²ст. преподаватель, ЮКУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЛАВАНИЕ» И ЕЕ РОЛЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

110

Н.Б. Тастан, К.Ж. Назарова

магистрант, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркестан, Қазақстан

ф.-м.ғ.к., доцент, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркестан, Қазақстан

МЕКТЕП АЛГЕБРА КУРСЫНДАҒЫ ТЕҢСІЗДІКТЕР МЕН ОЛАРДЫҢ ЖҮЙЕЛЕРІН ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОЙЛАУ ІС-ӘРЕКЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

115

Г.Ж. Утегенова*, С.С.Байменова

ф.ғ.к. доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, магистр, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

АҚПАРАТТЫҚ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУДЕГІ КОММУНИКАТОР РӨЛІ

122

А.Б. Шалдарбекова, Н.П. Тәңкіш, Н.А. Сеитова

Философия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

Философия докторы (PhD), аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

Студент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

XX ҒАСЫР БАСЫНДАҒЫ ҰЛТ ЗИЯЛЫЛАРЫНЫҢ ФИЛОСОФИЯЛЫҚ МҰРАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚСТАНДА ҚОҒАМДЫҚ САНАНЫ ЖАҢҒЫРТУДАҒЫ ОРНЫ

125

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ӨМІР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, НАУКИ О ЖИЗНИ
NATURAL SCIENCES, LIFE SCIENCES**

М.Д. Кошанова, А.Б. Нұрмаханбет*

т.ғ.к., доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан, Қазақстан

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан, Қазақстан

**ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІ ШЕШУДЕ ТРИАНГУЛЯЦИЯ
ӘДІСІНІҢ КӨМЕГІМЕН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫЛАРЫН
ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

131

Ғылыми журнал

2018 жылдан бастап жылына 4 рет шығарылады

Редактор: Назарбек У.Б.

Жауапты редактор: Айнабеков Н.Б.

Техникалық редактор: Александриди Е.Ю.

Меншік иесі: М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті

Журнал Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінде тіркелген № 16794–Ж (14.12.2017 ж.)

20.09.2022 ж. баспаға қол қойылды. Көлемі 9.1 б.т. Тираж 300 дана.
Жазу қағазы. Офсеттік баспа. Тапсырыс № 3777. М. Әуезов атындағы ОҚУ, АҒД
Шымкент қ., Тәуке хан даңғылы, 5, тел: 21-19-82

