



**«ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ БЕРУДІҢ
ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ БОЛАШАҚТАҒЫ ДАМУЫ»**

халықаралық ғылыми конференцияның
МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ
11-12 сәуір 2025

PROCEEDINGS
of the international scientific conference
**«CURRENT STATE AND PROSPECTS OF
DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE AND
EDUCATION»**
11-12 April 2025

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
международной научной конференции
**«СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И
ОБРАЗОВАНИЯ»**
11-12 апреля 2025

Түркістан, 2025

ӘОЖ 001

КБЖ 72

Қ 22

Редакция алқасы:

А.А. Амангельдиев, Н.Б. Сейсенбек, Н.А. Еламанов

Редакционная коллегия:

А.А. Амангельдиев, Н.Б. Сейсенбек, Н.А. Еламанов

Editorial team:

A.A. Amangeldiyev, N.B. Seisenbek, N.A. Yelamanov

Қ 22 Қазіргі заманғы ғылым мен білім берудің жағдайы және болашақтағы дамуы: халықаралық ғылыми конф. мат. = Современное состояние и перспективы развития современной науки и образования: Сб. материалов межд. науч. конф. = Proceedings international scientific conference: Current state and prospects of development of modern science and education. – Түркістан: «Bilim Innovations Group» ғылыми-зерттеу орталығы, 2025. – 152 б. – қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-08-3210-7

Жинаққа білім алушылардың, ғалымдардың, зерттеушілердің және мектеп мұғалімдерінің қазіргі ғылым мен білім саласындағы өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген. Мақаланың мазмұны мен жіберілген қателерге автор жауап береді.

В сборник включены доклады обучающихся, ученых, исследователей и учителей школ по актуальным проблемам современной науки и образования. Ответственность за содержание статьи и допущенные ошибки несет автор.

The proceedings includes reports of students, scientists, researchers and school teachers on topical issues of modern science and education. The author is responsible for the content of the article and mistakes.

ӘОЖ 001

КБЖ 72

ISBN 978-601-08-3210-7



9|786010|832107|

ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ САЛАЛАРЫ

СФЕРЫ УСЛУГ

SERVICE SECTOR

ГРНТИ 71.37.01

ИННОВАЦИИ В ЛЕКСИКЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА: ЗАИМСТВОВАНИЯ И АДАПТАЦИИ

Д.Е. Балтабаева, А.Т. Сулейменова

Международный университет туризма и гостеприимства, г. Туркестан

Статья посвящена исследованию особенностей формирования терминологии в области туризма. На современном этапе важным является комплексный анализ терминосистем, функционирующих в определённой сфере деятельности, поскольку большинство новых слов, появляющихся в современных языках, относится к специальной, то есть терминологической, лексике. Изучение лексики туристической отрасли представляет интерес как для лингвистов, так и для специалистов туристического бизнеса, поскольку всё большее дифференцирование профессиональной деятельности предъявляет повышенные требования к уровню и качеству подготовки будущих специалистов. В статье проанализированы лексические единицы терминологической системы туризма, приведены примеры таких единиц и рассмотрены особенности их функционирования в туристической терминологии.

Ключевые слова: туризм, профессиональная подготовка, туристическая терминология, заимствования, лексические единицы.

XXI век характеризуется усилением международных связей и языковых контактов между странами, культурами, представителями этих культур и носителями языков. Одним из ярких проявлений таких связей является заимствование слов, которое значительно возросло в последнее время.

Английский язык играет ведущую роль как основное средство международного общения и источник распространения лексики. Он занял такую позицию на рынке международных обменов, что любое государство, претендующее на одно из ведущих мест в мировом бизнесе, должно принимать и использовать информацию, представленную на английском языке.

Использование английского языка как средства международного общения – объективная реальность. Общеизвестным является и факт заимствования английских слов в различные сферы нашей жизни, особенно в сферу туристических услуг.

Туристическая терминология как инструмент коммуникации в туристическом социуме, другими словами, специализированный язык, которым

пользуются туристы и работники туристической отрасли, иллюстрирует одно из наиболее быстро развивающихся социолингвистических явлений.

Вопрос о специфике терминов и способах их перевода всегда занимал особое место в сравнительном языкознании. Его рассматривали в своих исследованиях по теории перевода О.С. Ахманова, К.Н. Комиссаров. Он также является объектом постоянного внимания таких учёных, как Л.В. Виноградова, Л.П. Крысин [1].

Современное развитие лингвистической науки характеризуется глубоким интересом к описанию подязыков, обслуживающих определённые профессиональные сферы. Анализ научных публикаций, посвящённых лингвистическому описанию сферы туристических услуг, выявил незначительное количество работ, рассматривающих проблемы формирования туристической терминологии и изучающих лексику туристической отрасли.

Некоторые исследования проводились на основе сравнения туристической терминологии английского и русского языков (Л.В. Виноградова), однако они практически отсутствуют в терминоведении. Это свидетельствует о недостаточной изученности лексики международного туризма.

Таким образом, актуальность темы нашей работы обусловлена процессом глобализации, развитием автоматизированного перевода и коммуникации, перспективами становления международного туристического бизнеса в Казахстане, а также статусом английского языка как языка международного общения.

Цель статьи – исследовать современные тенденции формирования лексики в области туризма.

Индустрия туризма является относительно новой сферой и динамично-развивающимся направлением. Формирование и развитие любой отрасли прежде всего находят своё отражение в языке. Язык занимает важное место в формировании национальной культуры и, как общественное явление, не может оставаться в стороне от политических, экономических, культурных и других изменений в обществе. Процессы, происходящие в обществе, находят прямое отражение в литературном языке, в его словарном составе. Для обозначения новых понятий, возникших в результате значительных изменений в обществе, образуются новые слова; возвращаются в активное употребление слова, ранее находившиеся в пассивном запасе. В то же время в язык проникают новые интернациональные слова, а некоторые существующие лексемы приобретают дополнительные смысловые оттенки. В период бурного развития туризма реконструировались старые и строились новые гостиницы, туристические посёлки, клубные гостиницы, мотели и кемпинги на многочисленных маршрутах. Возникла потребность в лексике, необходимой для обслуживания данной отрасли, особенно для работы с туристическими группами из-за границы. Таким образом, для развития лексики туристического бизнеса сложились благоприятные условия.

Сфера понятий, обозначаемых терминами и относящихся к туристической лексике, связана прежде всего с человеком. В настоящее время наблюдается рост интереса к человеку и ко всем явлениям, связанным с ним (в частности, к его потребностям во время отдыха), что отражается в языке, включая туристическую терминологию.

Лексика сферы туристических услуг является частью массовой коммуникации, а её изучение – важное условие успешной профессиональной деятельности и организации путешествий.

Терминология в данной области сформировалась на основе активного использования международных терминологических элементов, заимствованных слов и международной лексики.

Приспособление общеупотребительных слов к узкоспециальной сфере – традиционный и продуктивный способ образования терминов. Его суть заключается в использовании одного из дифференциальных признаков, содержащихся в значении общеупотребительного слова, которое затем становится «общей идеей» для формирования термина. При этом в термине эта идея конкретизируется и уточняется в соответствии с содержанием научного понятия.

В результате процесса терминологизации значения общелитературного слова или вторичной терминологизации происходит омонимизация, то есть фактически используется старая «языковая оболочка» для нового термина. Это типичный случай межсистемной омонимии.

При функционировании в лексике туристической сферы такие слова отделяются от других общеупотребительных слов и словосочетаний, превращаясь в единицы, соотносящиеся прежде всего с определёнными понятиями.

Особым, традиционным и активным источником формирования терминологии туризма является образование терминов средствами словообразовательной системы языка или на основе международного терминологического фонда.

Общенаучная терминология, обозначая категориальные понятия общепромышленного характера, обслуживает не только лексику индустрии туризма, но и входит в большинство терминосистем других отраслей знаний.

В туристической терминологии наиболее продуктивно используются универсальные международные терминологические элементы, такие как *микро*– (малый), *макро*– (большой), *авто*– (автоматический). Например, мини-гостиница – это отель с номерным фондом до 40 номеров.

Значительную часть терминов гостиничного дела составляют заимствованные слова из других языков. Эти термины вошли в туристическую индустрию как готовые языковые единицы вместе с уже сформированными понятиями и реалиями, которые они обозначают.

Например:

– *Мотель* – гостиница для автотуристов, обычно с возможностью технического обслуживания автомобилей.

– *Европейский план (European Plan, EP)* – гостиничный тариф, включающий только стоимость размещения, без учёта питания.

– *Комнатный сервис* – услуга отеля по доставке в номер пищи, напитков, корреспонденции.

– *Франчайз* – независимая гостиница или мотель, имеющие право использовать фирменную марку за соответствующую плату.

Возникновение заимствованных терминов объясняется растущими контактами специалистов туристической отрасли разных стран и совместной разработкой профессиональных стандартов, требующих унификации терминологии. Соответственно, профессиональный успех во многом зависит от успешного овладения терминологической системой данной сферы.

В гостиничном деле и туристическом бизнесе используется узкоспециальная лексика, то есть терминология, предназначенная для обозначения ключевых понятий отрасли, которую можно условно разделить на несколько групп.

Во-первых, заимствованные из английского языка термины, обозначающие реалии, ранее не существовавшие в Казахстане. Это объясняется экстралингвистическими факторами. В период независимости вслед за падением «железного занавеса» появилось большое количество туристических фирм. В то же время отсутствовал терминологический аппарат для рекламирования туристического продукта, включающий реалии, которых до этого не было в казахстанской среде, и поэтому появилась тенденция заимствования английского терминологического слоя лексики, так как ему присущ международный характер, учитывая чрезвычайную распространенность английского языка. Это нашло свое выражение в заимствованиях путем калькирования (например, гарантированные номера), транскрипции и транслитерации (например, тур), а также варваризмов (например, executive suite). К тому же эти заимствования используются неодинаково в статьях и рекламе различных туристических компаний и гостиниц. Используется как буквальный перевод терминов, так и употребляется английская лексика наряду с русским. Например:

Гостиничный комплекс: категории гостиниц – standard (средних размеров номер с основными удобствами и балконом); cottage (отдельный дом для аренды); junior suite (номер, включающий кухню и две комнаты: гостиную и спальню), executive suite, royal suite, premier suite (разница между всеми видами номеров этой категории – в больших размерах, удобствах. Естественно, чем выше ранг, тем лучше номер); deluxe (люкс); super deluxe (супер-люкс); studio (небольшой гостиничный номер, меньше стандартного);

размеры кровати – king size, queen size (в Казахстане существовало другое деление: односпальная, полуторная или двуспальная кровать; king size примерно соответствует так называемой «трехспальной кровати», queen size соответствует двуспальной кровати);

предоставляемые услуги – baby-sitting (услуги няни), butler service (услуги дворецкого), room service (уборка номера);

виды бронирования номеров – зарезервированные номера (reserved rooms – номера бронируются и оплачиваются по прибытии в отель, необходимо приехать в определенное время), гарантированные номера (guaranteed rooms – номера оплачиваются до приезда в гостиницу и остаются за туристом в случае его задержки).

Система питания: all inclusive (система «все включено», подразумеваются еда и напитки), dine around (питание не включено в стоимость путевки, туристы имеют возможность ужинать в разных ресторанах), buffet (в русском языке этот термин имеет другое значение, поэтому этой лексической единице соответствует понятие шведский стол, его этимология требует дальнейших исследований); полупансион (half board – обычно в стоимость путевки включены только завтраки и ужины), полный пансион (full board – питание три раза в день), европейский завтрак (завтрак, состоящий из кофе или чая, бутерброда с маслом, джема).

Ко второй группе туристических терминов относятся заимствования новых терминов для уже существующих понятий, обусловленные их престижностью и модой. Считается, что использование названий привычных понятий на иностранном языке придаёт им более высокий статус. В этой группе встречается большое количество лексических единиц, например: *фешенебельная гостиница* (англ. *fashionable*), *прайс-лист* (вместо *прейскуранта*), *сервис* (вместо *обслуживания*). Очевидно, это связано с тем, что жители Казахстана привыкли к тому, что обслуживание может быть как хорошим, так и плохим. В то же время слово *сервис* в сознании казахстанцев ассоциируется с «обслуживанием высшего уровня», что вызывает положительные эмоции. Особенно это заметно в сочетании с прилагательными положительной оценки, например: *отличный сервис, премиальный сервис, высококлассный сервис*. Такое употребление значительно повышает статус предоставляемых услуг.

Что касается туристических терминов-клише, характерных исключительно для русскоязычных туристических текстов, то в этом случае используется общеупотребительная лексика, которой придаётся специфическое значение. Например:

- Горящие путёвки (*турпакеты, которые необходимо срочно продать, так как дата вылета уже близка*; англ. *last-minute specials*).
- Шуб-тур (*специально организованные поездки для покупки меховых изделий*).
- Названия различных туров, например: *Экзотические страны Африки и Азии, Классическая Европа, Античная Греция* и т.д.

Туристические услуги – это собирательное понятие, охватывающее многочисленные и разнообразные формы предпринимательства, специализирующиеся на рынке услуг, связанном с приёмом и обслуживанием туристов.

Лексика туризма включает следующие тематические пласты: приём и размещение туристов, перевозка, отдых, развлечения, бизнес-услуги. Индустрия туризма делится на два типа служб:

- Контактные (*взаимодействующие с клиентами*).
- Неконтактные (*не взаимодействующие напрямую с туристами*).

Поэтому часть лексики сферы туристических услуг можно определить как лексику открытого типа (понятную широкому кругу пользователей туристических услуг), а другую часть – как лексику закрытого типа (используемую преимущественно специалистами).

Таким образом, большая часть лексики туризма является общедоступной, выходит за пределы узкоспециализированного употребления, упрощая процесс общения с туристами. Кроме того, значения таких слов могут практически полностью совпадать со значениями соответствующих терминов туристической сферы.

Общепотребительная лексика включает слова, широко используемые в сфере туризма и входящие в основной словарный фонд языка. Они служат для обозначения повседневных понятий, например наименований различных видов мебели (*cane chair* – плетёное кресло).

В лексике сферы туристических услуг довольно часто употребляются, например, следующие слова: *bed* – кровать в номере отеля, *bedlinen* – постельное бельё, *camp* – лагерь, *child* – ребёнок, *facilities* – удобства, *kitchen* – кухня, *library* – библиотека, *lift* – лифт, *room* – комната, номер в отеле.

В то же время следует отметить, что объём понятия, выражаемого в общепотребительном языке, как правило, шире и менее чётко очерчен по сравнению со значением того же слова как термина в туристической сфере.

Другую часть лексики можно определить как лексику закрытого типа, предназначенную для узкого круга специалистов в сфере туристических услуг. Из многочисленной туристической терминологии можно выделить следующие примеры:

- *occupancy report* – ежедневный отчёт о количестве занятых номеров,
- *accommodation terms* – условия размещения,
- *availability* – наличие (например, свободных мест, комнат, коттеджей для размещения туристов).

В рамках исследуемой лексики выделяются следующие лексические пласты: специализированная, отраслевая, общенаучная и общепотребительная лексика. Соотношение этих пластов неравномерно.

Основу составляют узкоспециальные единицы, обозначающие понятия и предметы, характерные только для данной профессиональной отрасли. Например:

- *allocation* – 1) распределение мест, размещение по номерам (в отеле); 2) резервирование части комнат в гостинице для исключительного использования одной организацией;
- *guest occupancy* – коэффициент загрузки отеля;
- *house count* – количество постояльцев.

Следующую группу лексических единиц образует отраслевая лексика, обозначающая понятия, относящиеся к разным сферам общественного труда, но функционирующие и в практике туристических услуг.

В словарном составе сферы туризма представлена лексика, относящаяся к:

- экономической терминологии: *average daily rates* – текущие цены номерного фонда, *average discount on published tariff* – средний размер предоставленной скидки, *incidental charges* – оплата дополнительных услуг;
- юридической терминологии: *claim* – требование, жалоба, иск, претензия, *force majeure* – форс-мажор, форс-мажорные обстоятельства;
- компьютерной терминологии: *Central Reservation System* или *Computer Reservation System (CRS)* – компьютерная система бронирования, *Global Distribution System (GDS)* – глобальная система резервирования туристических услуг;
- транспортной терминологии: *deadhead* – льготник, служащие авиакомпаний, имеющие скидки или право на бесплатное размещение;
- статистической терминологии: *average occupancy* – среднее количество занятых номеров отеля за определенный период времени и т.д.

Лексика туристической отрасли рассматривается как социально детерминированная система. В лингвистической литературе неоднократно отмечалась связь профессиональной специализации словарного состава с закономерностями социально-исторического развития общества [2].

В ходе анализа современных тенденций формирования лексики в сфере туристических услуг выяснилось, что лексика английского языка в данной сфере представляет собой сформированную терминосистему, тогда как лексика туризма в казахском языке (исправлено в соответствии с ранее внесенными изменениями) находится в процессе своего становления.

Причина этого, вероятно, заключается в том, что наряду с лингвистическими факторами на развитие лексики сферы туризма влияют объективные экстралингвистические факторы, которые определяют лексико-семантические особенности специальных лексических единиц.

Литература

- 1 Крысин Л.П. Лексические заимствования и калькирование в русском языке последних десятилетий // Вопросы языкознания. – 2002. – № 6. – С. 52-61.
- 2 Dictionary of Leisure, Travel and Tourism. Third Edition. – London: Bloomsbury Publishing Plc, 2005. – 346 p.

ГРНТИ 71.37.01

ЯЗЫКОВАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ СТРАТЕГИЙ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К КУЛЬТУРНОМУ ТУРИЗМУ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ТУРИСТИЧЕСКОМ МАРКЕТИНГЕ

А.Т. Сулейменова, Д.Е. Балтабаева

Международный университет туризма и гостеприимства, г. Туркестан

Статья посвящена исследованию коммуникативных стратегий и тактик в рекламных текстах современного англоязычного туристического дискурса культурно-познавательной направленности. Рассматриваются способы выражения этих тактик через интенции рекламодателей, а также восприятие коммуникативных тактик и стратегий адресатами рекламного продукта. Поскольку в рекламе культурно-познавательного туризма часто используются приемы скрытого влияния, в данной статье наряду с коммуникативными тактиками анализируются средства создания образности и выразительности, графические средства и знаки, а также другие речевые приемы и методы воздействия, представленные на материале рекламных текстов в сфере культурно-познавательного туризма.

Ключевые слова: культурно-познавательный туризм, туристический дискурс, коммуникативные стратегии, коммуникативные тактики, рекламные тексты.

В эпоху глобализации культурно-познавательный туризм приобретает особое значение, поскольку позволяет изучать культурное наследие человечества и его гуманистическое содержание. Сегодня он развивается в трех взаимосвязанных направлениях: изучение культуры и культурного наследия, охрана и возрождение культуры, а также диалог культур. Интерес к туристическому дискурсу культурно-познавательной деятельности объясняется стремительным развитием и распространением туристической отрасли, а также ее влиянием на различные аспекты жизни современного человека. Одним из неотъемлемых элементов повседневной жизни является реклама, которая играет значительную роль в процессах социокультурной динамики современного общества. Эффективность рекламной кампании культурно-познавательного туризма зависит от языкового оформления рекламного текста, а также от выбранных коммуникативных тактик и стратегий.

Исследователи уделяют пристальное внимание изучению туризма (И. Зорин, В. Квартальнов, А. Сеселкин) и дискурса (Н. Арутюнова, Ш. Балли,

М.Бахтин, А. Вежбицкая) отдельно, однако пути их пересечения и взаимодействия получили значительно меньше внимания. Поэтому актуальность выбранной темы обусловлена недостаточной изученностью функционирования рекламного дискурса в культурно-познавательном туризме и выражения коммуникативных тактик средствами современного английского языка.

Объектом данного исследования являются лексические, синтаксические и стилистические средства современного английского языка, а также невербальные сигналы, используемые в рекламе культурно-познавательного туризма.

Цель данной статьи – исследовать и охарактеризовать особенности использования лексических, синтаксических и стилистических средств туристического дискурса культурно-познавательной деятельности в коммуникативной и когнитивной плоскости на материале рекламных текстов.

Для достижения этой цели были поставлены следующие *задачи*:

1. раскрыть сущность туристического дискурса культурно-познавательной деятельности и дать характеристику туристической рекламе с точки зрения ее функциональных и коммуникативных особенностей;
2. рассмотреть основные коммуникативные тактики вовлечения в культурно-познавательный туризм, используемые в англоязычном рекламном дискурсе;
3. проанализировать материал исследования (рекламные тексты) и на основе полученных данных сделать выводы о выражении коммуникативных тактик средствами современного английского языка.

Материалом данного исследования послужили рекламные тексты туристических компаний Traveller и Hurlingham Travel Services Limited, а также рекламные тексты туристического направления из публицистического издания The Guardian.

Исследование туристического дискурса выходит за пределы конкретных дисциплин. Туристический дискурс следует отнести к публичным дискурсам глобального характера, так как он объединяет миллионы людей, активно участвующих в его формировании, входя во множество коммуникативных ситуаций. Объектами туристического дискурса можно считать культуру, историю, традиции.

Существует несколько подходов к определению понятия «туризм». Ученые отмечают, что туризм – это любое путешествие для отдыха и знакомства с новыми регионами и объектами.

Прежде всего, туризм удовлетворяет потребности человека в отдыхе, гедонистические и эстетические потребности, а также потребность в информированности. Следует отметить, что формы туризма постоянно совершенствуются [1]. На сегодняшний день существует множество различных видов туризма, а именно: деловой, учебный, шоп-туризм, экстремальный, спортивный, паломнический, исторический, культурно-познавательный и др.

Культурно-познавательный туризм – это путешествие с познавательными целями, которое знакомит туриста с культурными ценностями, расширяет кругозор и способствует его дальнейшему духовному развитию [2, с. 17].

Что касается туристического дискурса, то одной из важнейших задач является определение его типологического статуса. Существует два подхода к изучению этой проблемы. Согласно первому, туристический дискурс является подвидом институционального рекламного дискурса [3, с. 45-46]. Другой подход определяет туристический дискурс как самостоятельный вид дискурса, обладающий способностью к взаимодействию с другими типами дискурса, в частности научным, рекламным и т. п. [4, с. 32].

Наиболее обстоятельно вопрос туристического дискурса исследован К. Терлоу и А. Яворским (С. Thurlow, А. Jaworski). В их труде представлен детальный анализ роли устного, письменного и визуального дискурса в становлении туризма как глобальной культурной индустрии [5].

Исследование туристического дискурса носит междисциплинарный характер и ведется в разных направлениях, в частности, в социолингвистическом, культурологическом, этнографическом и других. Дискурс культурно-познавательного туризма реализуется на фоне других типов дискурса, в частности рекламного.

Современный мир невозможно представить без рекламы – она является неотъемлемым атрибутом предпринимательской деятельности. В современном обществе реклама прочно заняла ведущие позиции и выходит на первый план как явление экономическое, информационно-коммуникативное и общекультурное, поскольку она является одним из самых ярких феноменов массовой культуры.

Реклама, в частности туристическая, несет в себе информацию, которая обычно представлена в сжатой, художественно оформленной форме, эмоционально окрашена и доводит до сознания потенциальных потребителей наиболее важные сведения о туристических продуктах и предприятиях. Она играет значительную роль в реализации стратегий туристической фирмы, оказывая социокультурное и психологическое влияние на общество. Кроме того, реклама дает потребителю новые знания и опыт, а также усиливает удовлетворенность от покупки.

Реклама культурно-познавательного туризма представляет собой форму косвенной связи между туристическим продуктом и потребителем, при реализации которой решаются следующие прагматические задачи:

1. информирование о туристических услугах;
2. повышение уровня знаний клиента;
3. напоминание о привлекательности рекламируемого продукта (удобство, получение положительных эмоций);
4. создание уникального образа туристического продукта;
5. облегчение процесса приобретения услуги;
6. убеждение в правильности выбора.

Прагматический потенциал рекламы туристического продукта основывается на ряде особенностей туризма как деятельности.

Во-первых, в отличие от традиционных товаров, туристические услуги не обладают постоянными свойствами (цвет, размер, вкус и др.), поэтому в туристической рекламе практически невозможно применить сравнение, широко используемое в рекламных кампаниях потребительских товаров.

Во-вторых, реклама туристических услуг требует применения вербальных и невербальных средств воздействия, непосредственно связанных с интересом к туристическому продукту. Туристические услуги нуждаются в приоритетном развитии информативности и продвижения.

В-третьих, туристическая реклама должна демонстрировать исключительную привлекательность туристического продукта среди однородных услуг, то есть иметь как экономический (материальный), так и эмоциональный характер.

Кроме того, эффективность рекламной кампании зависит от языкового оформления рекламного текста. Рекламный текст представляет собой пример максимально эффективного использования языковых средств. Важное требование, предъявляемое к рекламным текстам, – максимум информации при минимальном количестве слов [6, с. 27].

Прагматический аспект рекламного текста, в том числе туристического, непосредственно проявляется в его особой организации – выборе грамматических и лексических единиц, стилистических приемов, синтаксических конструкций, организации печатного материала, а также использовании элементов различных знаковых систем.

Реклама имеет четкую прагматическую направленность, поэтому, исследуя язык рекламы, в первую очередь следует рассмотреть языковые средства, стратегии и тактики, использование которых создает прагматический эффект, то есть обеспечивает влияние на сознание адресата и побуждает его к совершению действий, запланированных рекламоделателями.

Качество рекламных сообщений зависит от правильного выбора стратегий и тактик. Языковая стратегия представляет собой комплекс речевых действий, направленных на достижение коммуникативных целей [2, с. 54]. Языковая тактика – это цепочка речевых ходов, используемых адресантом в соответствии с коммуникативными намерениями и применяемых в процессе речевого взаимодействия для достижения конкретных целей [7, с. 23].

На сегодняшний день в лингвистике отсутствует единая классификация коммуникативных стратегий. Существует несколько подходов к их типологии. С позиции многофункционального подхода О.С. Иссерс предлагает выделять основные (семантические, когнитивные) и вспомогательные стратегии [8].

В лингвистической литературе также выделяются две группы коммуникативных стратегий: кооперативные и конфронтативные, в зависимости от ориентации на консенсус или диссенсус [9]. К первой группе относятся стратегии одобрения, апологетики, утешения, увещевания и др.; ко второй – стратегии дискредитации, ссоры, угрозы и т.д.

Особенностью рекламного дискурса является то, что ему присуща исключительно кооперативная стратегия, а конфронтативные стратегии в нем отсутствуют, поскольку рекламодатели ориентированы на позитивное взаимодействие с потребителем.

Поэтому рассмотрим кооперативную стратегию, включающую языковые средства, направленные на то, чтобы адресат почувствовал хорошее настроение и позитивное восприятие рекламного предложения.

Реклама культурно-познавательного туризма призвана привлекать внимание потенциального потребителя, захватывать его интерес и убеждать в необходимости путешествия. Для достижения этой цели используются коммуникативные тактики кооперативной стратегии:

1. Аппеляция к честности и надежности – подчеркивание преданности и надежности компании: *We're truly dedicated to making your travel experience as simple and fun as possible!* [10].

2. Ссылки на авторитет – приведение авторитетных мнений, точек зрения заслуживающих доверия людей, рейтингов и результатов опросов общественного мнения: *We continuously try to improve your experience when you book anything with us. Specializing in up-scale travel management for demanding clients based all over the world, including many celebrities and high-net-worth individuals.* [11].

3. Скорость, оперативность – акцент на быстроте и срочности предоставления услуг: *Feel free to drop us a line anytime!* [10].

4. Влияние на свободу – подчеркивание свободы выбора и индивидуального подхода: *...if you wish to organise your own accommodation, we can cover all the logistical assistance you may need. So if you're looking for the ultimate tailor-made luxury travel itinerary, the best luxury package holiday, or business travel, look no further.* [10].

5. Выгодное предложение – тактика заманивания клиента, обещающая значительные материальные преимущества: *Get cheap airfares on flights to destinations worldwide.* [10].

6. Аппеляция к фоновым знаниям – использование общеизвестных фактов, значимых для целевой аудитории: *Covering 1500 kilometres, highlights include Menindee Lake, Kinchega National Park and Mungo National Park.* [12].

7. Обращение к чувствам – тактика, основанная на сентиментальности и любви к близким: *Give your beloved a day to remember with a birthday party in Paris.* [10].

Стремясь повлиять на потенциального клиента, рекламодатель пытается завоевать его внимание с помощью положительно маркированных тактик, используя лексические средства, направленные на убеждение покупателя в уникальности и исключительности данного коммерческого предложения: *You never saw such a fine beach* [10].

Основная лексика рекламы культурно-познавательного туризма несет значительную прагматическую нагрузку: с одной стороны, она психологически расслабляет адресата, эмоционально настраивая его на принятие предложения,

а с другой – стилистически окрашенные единицы способствуют повышению самооценки читателя, так как высокая оценка объекта рекламирования автоматически переносится на него.

В рекламных туристических текстах культурно-познавательного характера активно используются императивные формы глагола, выполняющие роль своеобразных сигналов – призывов к действию:

- *Discover the wonders of scuba diving in Dubai's clear, warm waters* [10].
- *Choose among the best handpicked locations suitable for a honeymoon* [10].
- *Find great vacation ideas and inspiration from us* [11].

В каждом рекламном тексте содержится призыв сэкономить, выраженный восклицательными предложениями (*Save!*), а также лексемами: *bargain, free, no cost, cheap*.

Для туристической рекламы также характерно использование коннотативных прилагательных и эмоционально-возвышенной лексики. Значительную прагматическую нагрузку в туристической рекламе несут качественные прилагательные, цель которых – восхваление рекламного объекта: *great, amazing, elegant, breathtaking, fascinating, comfortable, beautiful*. Довольно часто встречается использование прилагательных в превосходной степени: *the largest, the most luxurious, the most memorable, the world's tallest*.

Кроме того, можно выделить оценочные атрибутивные словосочетания, направленные на усиление атмосферы доверия и надежности, необходимой для психологического комфорта клиентов: *strong and powerful assets, high-level services, valuable guests*.

Посредством использования местоимений *you* и *your* авторы рекламных текстов добиваются создания убедительной тональности рекламного обращения и формируют иллюзию доверительного диалога. Например: *An unforgettable adventure awaits you in the world's most advanced water theme park* [12].

Широко применяются числительные, усиливающие впечатление и привлекающие внимание потребителя:

- *Once the ancestral estate of local nobility, the hotel features a 150-year-old mansion set in lush greenery and dotted with 20 private ecologically-built villas* [12].
- *More than 55 of London's most famous landmarks – all in just 30 minutes!* [12].

Мощным средством передачи эмоциональной информации является синтаксис. Стилль рекламы обуславливает использование простых предложений (*Things to Do in London*) [10], риторических вопросов (*What's your excellent Scotland adventure?*) [12] и восклицательных конструкций (*Scuba Diving Tour!*) [12].

Синтаксической особенностью языка туристической рекламы является употребление различных видов вопросительных предложений с целью заинтересовать аудиторию. Вопросительные конструкции придают рекламному

дискурсу важную для эффективной коммуникации черту – диалогичность. Чтобы установить контакт с адресатом и добиться наилучшего взаимопонимания, в рекламе культурно-познавательного туризма применяется прием нанизывания вопросительных конструкций. Такие вопросы содержат привлекательные для аудитории предложения, помогая ей преодолеть инерцию мышления: *What do you know about Bermuda? Isn't Bermuda full of high society? Do you want to open it for yourself?* [12].

Анализируя прагматически ориентированные языковые единицы, функционирующие в туристической рекламе, необходимо также обратить внимание на средства создания образности и выразительности.

Основной функцией рекламы является экспрессивная функция, направленная на вызов у реципиента положительных эмоций. Среди экспрессивных средств важное место занимает метафора: *The islands of Hawaii are a Polynesian paradise of dramatic volcanoes, tropical rainforest, beautiful beaches and rolling surf* [12]. *You'll experience spectacular views of the Arkansas River Valley's numerous 14,000-foot tall peaks as you soar through pristine aspen groves and high mountain pine forests* [10].

В данном случае метафора *you soar* (*вы парите*) создает образ полета, придавая реципиенту ощущение легкости и свободы. Она не только передает представление о высоте, но и акцентирует внимание на красоте окружающего пейзажа.

Использование метафор *studded with gold sand beaches, secret coves, glistening meres, vertiginous peaks* помогает описать туристический объект, сравнивая его с чем-то драгоценным и необычным, создавая эффект особой привлекательности места отдыха.

Таким образом, метафоры в туристическом дискурсе играют ключевую роль в формировании яркого, эмоционально окрашенного образа рекламируемого туристического объекта.

С помощью гиперболы рекламодаделец убеждает потребителя в том, что он приобретает лучшее из возможного:

– *Take an unforgettable guided tour of one of the most remarkable sites in the world – the legendary Valley of the Temples* [12].

– *If you are looking for a perfect shopping center of the world, of course, Dubai is the best place to visit and shop whatever you want and whatever you expect* [12].

Гипербола охватывают практически все аспекты туристического опыта – транспорт, гостиницу, питание, пляжи, природу, развлечения, экскурсии и т.д., создавая у адресата ощущение, что он получает наивысший уровень туристического продукта.

1. История, экскурсии, достопримечательности:

– *You will arrive in the most historically remarkable city in the South of France.*

– *You will arrive in the world's most romantic city* [12].

2. Природа:

– *Along the way, you will visit Pinnawala Elephant Orphanage, home to the world's largest number of captive elephants, ranging from newborns to elderly matriarchs* [12].

3. Сервис:

– *You will spend 2 nights at the city's most luxurious Hotel Cour des Loges, nestled in the heart of Old Lyon (Vieux-Lyon)* [12].

Использование эпитетов в туристической рекламе направлено на создание яркого и запоминающегося образа в сознании адресата. Эпитеты придают особый характер рекламируемому объекту, выделяя его среди стандартных и привычных форм, а также подчеркивают уникальность и эксклюзивность предложения: *exclusive business lounges, a sumptuous chauffeur-driven luxury car, a memorable opportunity, unique natural wonders*.

Сравнения являются характерной особенностью туристической рекламы, поскольку помогают создать ассоциации и усилить впечатление от рекламируемого продукта. Например: «*Gardens and attention to guests and detail make you feel like you are the lead in a fairy tale*» [12].

Графические средства и знаки играют важную роль в создании туристических текстов. Их использование связано с психолингвистическими особенностями восприятия информации: человеческий глаз воспринимает не отдельные буквы, а группы слов, причем форма, размер шрифта и длина строки могут влиять на скорость чтения и эффективность восприятия рекламы.

Проведённое исследование позволяет заключить, что реклама играет ключевую роль в реализации стратегии туристической компании и оказывает социально-культурное и психологическое влияние на общество. Эффективность рекламы культурно-познавательного туризма во многом зависит от языкового оформления рекламного текста. Информация, как правило, представлена в краткой, художественно выразительной форме и имеет эмоциональную окраску. В рекламных текстах, относящихся к туристическому дискурсу культурно-познавательной деятельности, используются коммуникативные тактики кооперативной стратегии. Психологическое воздействие на потенциального потребителя достигается за счёт прагматически ориентированных языковых единиц разного уровня, обладающих эмоционально-экспрессивной характеристикой. Туристическая реклама отличается не только спецификой языка, но и стилистическим своеобразием, связанным с активным использованием тропов. Образность, создаваемая эпитетами, сравнениями, метафорами и гиперболами, является характерной особенностью рекламных текстов туристической направленности.

Литература

- 1 Ильина Е.И. Основы туристической деятельности. – М., 2000. – 297 с.
- 2 Лойко О.Т. Туризм и гостиничное хозяйство: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 152 с.
- 3 Филатова Н.В. Жанровое пространство туристического дискурса //

Филологические науки. – М., 2012. – № 2. – С. 76-82.

4 Михайлов Н.Н. Английский язык для направлений «Сервис» и «Туризм». – М.: Академия, 2011. – 198 с.

5 Thurlow C., Jaworski A. Tourism Discourse: Language and Global Mobility. – Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010. – 288 p.

6 Розенталь Д.Э., Кохтев Н.Н. Язык рекламных текстов. – М.: Высш. школа, 1981. – 127 с.

7 Гончарова Л.М. Коммуникативные возможности речевых тактик в рекламных текстах // Вестник МГОУ. – 2010. – № 2. – С. 21-25.

8 Иссерс О.С. Речевое воздействие: учебное пособие. – М.: Флинта, Наука, 2008. – 226 с.

9 Иссерс О.С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 284 с.

10 Traveller – <http://www.traveller.com.au/>.

11 The Guardian – <https://www.theguardian.com/travel/>.

12 Hurlingham Travel Services Limited – <http://hurlinghamtravel.co.uk/>.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
NATURAL SCIENCE

ҒТАМР 27.01.45

5-6 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН МАТЕМАТИКАЛЫҚ ОЛИМПИАДАЛАРДАҒЫ МӘТІНДІ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУҒА ҮЙРЕТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Ж. Қабдырашит

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

Л.Д. Жумалиева

Ғылыми жетекші, PhD, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

Бұл мақала 5-6 сынып оқушыларын математикалық олимпиадалардағы мәтінді есептерді шығаруға үйрету әдістемесін қарастырады. Олимпиадалық есептер оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытып, шығармашылық тұрғыдан шешім қабылдау дағдыларын қалыптастырады. Зерттеу барысында мәтінді есептерді шешудің тиімді әдістері, оларды оқытудағы негізгі қиындықтар және оқушылардың есеп шығару дағдыларын дамытуға бағытталған тәсілдер талданады. Сонымен қатар, математикалық олимпиадаларда жоғары нәтижеге қол жеткізу үшін қолданылатын стратегиялар ұсынылады.

Түйін сөздер: математикалық олимпиада, мәтінді есептер, оқыту әдістемесі, логикалық ойлау, есеп шығару дағдылары, 5-6 сынып, олимпиадалық дайындық.

Математика – адамзат ақыл-ойының шыңдалуы мен логикалық қабілеттерін дамытудың ең мықты құралы. Математик Карл Гаусс: «Математика – ғылымдардың патшасы» дегендей, бұл ғылым тек формулалар жиынтығы ғана емес, ол – ойлау қабілетін қалыптастыратын маңызды сала. Әсіресе, оқушылардың математикалық ой-өрісін дамытуда мәтінді есептерді шешудің маңызы зор.

Мәтінді есептерді шешу – оқушының ойлау жүйесін дамытудың, анализ жасау қабілетін арттырудың және логикалық пайымдауын қалыптастырудың негізгі жолдарының бірі. Алайда мектеп оқушыларының көбі осындай есептерді шешуде қиындықтарға тап болады. Мұның себебі – мәтіндік есептердің тек математикалық емес, сонымен қатар тілдік, логикалық және аналитика талдау қабілетін талап етуінде. Сондай-ақ, 5-6 сынып оқушылары үшін абстрактілі ойлау әлі толық қалыптаса қоймағандықтан, есептің шартын дұрыс түсініп, оны математикалық моделге айналдыру оңайға соқпайды.

Леонард Эйлер: «Математика – бұл тіл, ол арқылы табиғат бізбен сөйлеседі» деген. Демек, оқушы үшін есепті оқу – оны түсіну, ал түсіну – оны шешудің алғашқы қадамы. 5-6 сынып оқушыларының ойлау деңгейін ескере отырып, оларды мәтінді есептерді шешуге үйрету үшін төмендегідей әдістер тиімді:

– *Қарапайым модельдеу.* Кез келген қиын есепті түсінікті және күнделікті өмірмен байланысты мысалдар арқылы түсіндіру.

– *Графикалық тәсіл.* Күрделі есептерді диаграмма, схема, сызба түрінде бейнелеп, олардың құрылымын көрнекі түрде көрсету.

– *Тізбектелген ойлау.* Есептің шартын бөліп-бөліп талдау арқылы оны жеңілдету.

– *Практикалық қолдану.* Мектеп бағдарламасынан тыс логикалық есептерді шешу арқылы оқушының қабілетін шыңдау.

Ғалым Архимед: «Маған тіреу нүктесін беріңіз, сонда мен Жерді қозғалтамын» деп айтқандай, әрбір оқушының математикаға деген қызығушылығын арттыру – оның болашаққа деген қызығушылығын арттыру. Олимпиадалық есептерді шешу барысында балалар тек есеп шығаруды ғана үйренбейді, олар логикалық тұрғыдан ойланып, мәселені шешудің бірнеше жолын қарастыруды меңгереді. Бұл дағды – өмірдің кез келген саласында қажет болатын маңызды қабілет.

Мәтінді есептерді шешу – тек математикалық амалдарды дұрыс қолдану ғана емес, ол – ойлау өнері. Сондықтан мұғалімнің басты міндеті – оқушыға математика тек ереже мен формулалар жиынтығы ретінде ғана емес, оның логикалық заңдылықтары мен әдемілігін көрсете білу. Сонда ғана бала бұл пәнге қызығып, болашақта өз мүмкіндіктерін кеңейте алады.

Олимпиадалық мәтінді есептердің ерекшеліктері. Математикалық олимпиадаларда кездесетін мәтінді есептер ерекше сипатқа ие. Олар тек арифметикалық амалдарды білуді ғана емес, сонымен қатар логикалық және шығармашылық ойлауды, талдау қабілетін, мәселені жүйелі түрде шешуді талап етеді. Мұндай есептерді шешу оқушының аналитикалық дағдыларын дамытады және математикалық модельдеуге бейімдейді.

Классикалық және стандартты емес есептер. Олимпиадалық мәтінді есептерді шартты түрде екі негізгі топқа бөлуге болады: классикалық және стандартты емес есептер.

1. Классикалық есептер – мектеп бағдарламасында кездесетін, бірақ олимпиадаларда тереңірек және күрделірек нұсқада берілетін есептер.

Мысал: Бір шаруашылықта қояндар мен тауықтар бар. Барлық жануарлардың аяқтарының жалпы саны – 50. Егер шаруашылықта 18 бас жануар болса, онда қояндар нешеу?

Шешімі: Белгісіздерді енгіземіз: қояндар саны – x , тауықтар саны – y . Тендеулер жүйесін құрамыз:

$$x + y = 18.$$

$$4x + 2y = 50.$$

Бұл жүйені шешкенде, $x = 7$, $y = 11$. Яғни, 7 қоян бар.

2. Стандартты емес есептер – мектеп оқулықтарында кездеспейтін, логикалық ойлауды және ерекше тәсілдерді қажет ететін есептер.

Мысал: Бөлмеде 4 бұрыш бар. Әр бұрышта 1 мысық отыр. Әр мысықтың алдында 3 мысық отыр. Бөлмеде қанша мысық бар?

Шешімі: Әр бұрышта 1 мысықтан бар, ал олардың алдында отырған мысықтар – көрші бұрыштағы мысықтар. Барлығы 4 мысық.

Логикалық ойлауды талап ететін есептер.

Олимпиадалық есептердің маңызды ерекшелігі – олар қарапайым арифметикалық амалдармен ғана емес, логикалық ойлауға негізделген шешу жолдарын талап етеді. Мұндай есептерде тікелей формулалар қолданылмайды, керісінше, оқушы мәселенің құрылымын түсініп, талдауға тиіс.

Мысал: Бір сағат ішінде екі қала арасындағы жылдамдығы бірдей екі пойыз бір-біріне қарама-қарсы жүріп, 100 км қашықтықты қысқартады. Егер пойыздардың әрқайсысының жылдамдығы бірдей болса, олардың әрқайсысының жылдамдығы қандай?

Шешімі: Бір сағат ішінде пойыздардың қосынды жылдамдығы – 100 км/сағ. Егер жылдамдықтары бірдей болса, онда әр пойыздың жылдамдығы 50 км/сағ.

Құрылымдық талдау мен математикалық модельдеу.

Кейбір мәтінді есептерді шешу үшін математикалық модельдеу және құрылымдық талдау қажет. Бұл тәсілдер есептің логикасын тереңірек түсінуге мүмкіндік береді және шешу процесін жеңілдетеді.

Құрылымдық талдау – есепті бірнеше қарапайым бөліктерге бөліп, әрбір бөлікті жеке қарастыру.

Математикалық модельдеу – есептің шартын теңдеулер жүйесі, диаграммалар немесе кестелер арқылы көрсету.

Мысал:

Бір цистернадағы судың көлемі екінші цистернадағы судың көлемінен 3 есе көп. Егер бірінші цистернадан 30 литр су алынса, ал екіншісіне 30 литр су құйылса, онда екі цистернадағы судың көлемі тең болады. Алғашында әр цистернада қанша литр су болған?

Шешімі: Белгісіздерді енгіземіз: бірінші цистернадағы судың бастапқы көлемі x , ал екіншісіндегі – y .

Шарт бойынша: $x = 3y$. $(x - 30) = (y + 30)$.

Бұл жүйені шешкенде, $x = 90$, $y = 30$. Яғни, бірінші цистернада 90 литр, ал екіншісінде 30 литр су болған.

Мәтінді есептерді шешудің негізгі әдістері.

Мәтінді есептерді шешудің бірнеше негізгі әдістері бар. Бұл әдістер оқушыларға есептерді жүйелі түрде талдап, тиімді шешу жолдарын табуға көмектеседі.

Кестелік тәсіл – есептің берілген шарттарын реттеп, оларды түсінікті түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл көбінесе жұмыс, қашықтық, уақыт, жылдамдық сияқты параметрлерді салыстыруға ыңғайлы.

Мысалы, екі жұмысшы бір тапсырманы бірге 6 сағатта орындайды. Бірінші жұмысшы оны жалғыз 10 сағатта орындай алады. Екінші жұмысшы оны неше сағатта орындайды? Мұндай есептерді шешу үшін төмендегідей кесте құруға болады:

Жұмысшы	Бір сағаттағы жұмыс мөлшері
Бірінші	1/10
Екеуі бірге	1/6
Екінші	1/x

Теңдеуді шешу арқылы $x = 15$ екенін анықтаймыз, яғни екінші жұмысшы бұл тапсырманы жеке орындаса, 15 сағат жұмсайды.

Сызба және графиктік әдістер – есеп шарттарын көрнекі түрде бейнелеуге мүмкіндік береді. Бұл әсіресе қозғалысқа, пропорцияға және салыстыруға байланысты есептерде тиімді.

Мысалы, автобус пен жеңіл көлік бір қаладан екінші қалаға бір уақытта шықты. Автобустың жылдамдығы – 60 км/сағ, ал жеңіл көліктің жылдамдығы – 90 км/сағ. Жеңіл көлік межеге автобустан 2 сағат бұрын жетті. Қалалар арасындағы қашықтық қандай?

Есепті шешу үшін қашықтықты d деп алып, қозғалыс уақыттарын салыстырамыз:

$$d / 60 - d / 90 = 2$$

Бұл теңдеуді шешу арқылы $d = 360$ км екенін табамыз.

Айнымалы енгізу және теңдеу құру тәсілі күрделі есептерді жеңілдетуге көмектеседі. Айнымалы енгізу арқылы есептің құрылымын анықтап, оның математикалық моделін құруға болады.

Мысалы, қоян пен тасбақа бірдей қашықтықты жүріп өтті, бірақ қоян тасбақадан 3 есе жылдам қозғалады. Егер тасбақа жолды 4 сағатта жүріп өтсе, қоян қанша уақытта жетеді?

Егер тасбақаның жылдамдығы x болса, қоянның жылдамдығы $3x$ болады. Уақыт формуласы:

$$t = \text{қашықтық} \div \text{жылдамдық}, \text{қашықтық} \div x = 4, \text{қашықтық} \div (3x) = ?.$$

Қоян $4/3$ сағатта жетеді.

Комбинаторика мен ықтималдық теориясын қолдану арқылы әртүрлі комбинациялар мен ықтималдықтарды есептеу қажет есептерді шешуге болады.

Мысалы, қорапта 5 қызыл, 3 көк, 2 жасыл шар бар. Кездейсоқ алынған шар қызыл болу ықтималдығы қандай?

Барлығы $5 + 3 + 2 = 10$ шар. Қызыл шарды алу ықтималдығы:

$$P = 5 \div 10 = 0.5 \text{ немесе } 50 \%$$

Бұл тәсілдер мәтінді есептерді шешу барысында оқушыларға тиімді талдау жасауға көмектеседі. Әртүрлі есептерді жүйелі түрде қарастырып, осы әдістерді дұрыс қолдану арқылы кез келген күрделі есепті шешуге болады.

Қорытындылай келе, мәтінді есептерді шешу – оқушылардың математикалық ойлау қабілетін дамытуда маңызды құрал. Әртүрлі әдістерді

қолдану, соның ішінде кестелік тәсіл, сызбалар мен графиктік әдістер, айнымалы енгізу және теңдеу құру, сондай-ақ ықтималдық теориясы арқылы есептерді шешу, оқушылардың логикалық ойлау қабілетін жетілдіреді.

Олимпиадалық есептерді тиімді шешу үшін жүйелі дайындық пен дұрыс әдістемелерді пайдалану қажет. Осы тәсілдерді меңгеру арқылы оқушылар есептерді тез әрі дұрыс шешуге дағдыланады, бұл олардың жалпы математикалық сауаттылығын арттырады. Сондықтан, мәтінді есептерді жүйелі түрде шешу және әртүрлі әдістерді пайдалану оқушылардың білім деңгейін жаңа деңгейге көтеруге ықпал етеді.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Қараев Ж.А. Математикалық логика және оның қолданылуы. – Алматы, 2015.
- 2 Сейдахметова Р. Мектеп оқушыларына арналған математикалық олимпиада есептері. – Нұр-Сұлтан, 2019.
- 3 Поля Д. Как решать задачу: исследование математического мышления. – Москва, 2008.
- 4 Богомолов А. Олимпиадные задачи по математике для школьников. – Санкт-Петербург, 2017.
- 5 Кенжебеков Т. Математикалық модельдеу және есеп шығару әдістері. – Алматы, 2014.
- 6 ҚР Білім және ғылым министрлігі. Жалпы білім беретін мектептерге арналған математика бағдарламасы. – Астана, 2021.
- 7 Балаларға арналған логикалық есептер жинағы. – Алматы, 2020.
- 8 Интернет ресурстары: mathproblemsbank.com, olimpiada.kz, matworld.kz.

ҒТАМР 27.01.45

5-7 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ МЕН ЖОЛДАРЫ

С. Баратжан

Магистрант, Абай ат. Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

Бұл мақалада математикалық сауаттылық ұғымына анықтама беріліп, 5-7 сынып оқушылары үшін арнайы жас ерекшеліктеріне байланысты математикалық сауаттылықтарын қалыптастырудың тиімді жолдары мен әдістері көрсетілген. Математика пәні оқушылардың болашақ өмірлері үшін керек екендігі, ол үшін математикамен қатар математикалық сауаттылықты қалыптастырудың маңыздылығы көрсетілген. Ал, математикалық сауаттылықты қалыптастыру үшін 5-7 сынып, яғни 11-13 жас өте тиімді жас болып табылады.

Түйін сөздер: математика, математикалық сауаттылық, функционалдық сауаттылық, білім беру жүйесі, 5-7 сынып, сауаттылықты қалыптастыру, теория және практика.

Білім беру саласы қазіргі таңда қоғамдағы ең үлкен маңызды сала болып табылады. Білім беру жүйесіне әр оқу жылы сайын заман ағымына сай өзгерістер еніп жатыр. Оқушыларды әлемдік деңгейдегі жаңа жүйелер арқылы оқыту үшін қазіргі білім беру жүйесі дәстүрлі оқытудан жаңартылған білім беру жүйесіне көшті. Ал, жаңартылған білім беру жүйесі оқушылардың мектеп қабырғасында алған теориялық білімдерін өмірде практикалық тұрғыда пайдалануға бағыттайды. Міне, осы арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылықтары қалыптасады. Ал, мен бұл мақалада функционалдық сауаттылықтың негізгі құрамдас бөлігі математикалық сауаттылыққа жеке тоқталып, 5-7 сынып оқушыларында математикалық сауаттылықты қалыптастырудың жолдарын көрсетпекшімін.

Математикалық сауаттылық – жеке адамның ойлауы, математикалық тапсырмаларды шешудегі жылдамдығы, оңай ойлана алу және математикалық тез тұжырым жасай алу қабілеті. Математикалық сауаттылығы жоғары оқушы кез-келген математикалық анықтамалар мен фактілерді, арнайы ұғымдарды, құбылыстарды оңай әрі тез сипаттап, түсіндіре алады. Кез-келген математикалық тапсырмаларды орындауда қиындықты сезінбейді [1].

Математикалық сауаттылық-адамның өзі өмір сүретін әлемдегі математиканың рөлін анықтау және түсіну, жақсы негізделген математикалық пайымдаулар айту және математиканы қазіргі және болашақтағы шығармашылық, қызығушылық танытатын және ойлайтын азаматқа тән қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін пайдалану қабілеті. Математикалық сауаттылық дегеніміз – мектеп бағдарламасының талаптары аясында осы білімді шебер меңгеруден гөрі математикалық білім мен дағдыларды функционалды пайдалану мүмкіндігі. Қабылданған анықтамада «математикамен айналысу» қарапайым физикалық немесе әлеуметтік математикалық әрекеттерді орындауды білдірмейді (мысалы, дүкеннен сатып алу кезінде өзгерісті есептеу), бұл әр түрлі мақсаттарға байланысты математиканы кеңінен қолдануды білдіреді, мысалы, үкімет ұсынған бюджет туралы негізделген пікір айту.

Математикалық сауаттылық, ең алдымен, мәселені өз бетінше тану және оны шешудің математикалық құралдарын таңдау, алынған нәтижені өз бетінше бағалау және оны тиісті түрде ұсыну, берілген практикалық жағдайды талдай білу, тапсырма мәтінінен қажетті ақпаратты алу, ұсынылған алгоритмді түсіну қабілеттерін қамтиды. Математикалық сауаттылық сонымен қатар әртүрлі жағдайларда математикалық мәселені бөліп көрсету және оны шешу қабілетін, сондай-ақ өзіне деген сенімділік пен қызығушылық сияқты мінез-құлық ерекшеліктерімен жиі байланысты болатын осындай әрекеттерді орындауға бейімділікті қамтиды.

Кез келген математика пәнінің мұғалімі оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастырып, оны дамытудың маңызды қадам екенін түсінетіні анық. Себебі, оқушылар математикалық сауаттылық арқылы алған білімдерін өмірлік жағдайларда қолдану дағдыларын қалыптастыра алады. Оқушының математиканы қаншалықты меңгергені маңызды емес, бірақ ол қажетті, кейде өте қарапайым шешім әдісін қаншалықты тез таңдайтындығы маңызды. Математикалық сауаттылықтың маңызды аспектілерінің бірі – математиканы жеке және мектеп өміріне, жергілікті қоғамға, қоғамдық өмірге, жұмысқа және демалысқа байланысты әртүрлі жағдайларда қолдану [2].

Математикалық сауаттылықты қалыптастыру өте күрделі, ұзақ процесс. Осыған орай әрбір мұғалімнің алдында математикалық сауаттылықтың негізін қалау, дамыту, оларға әртүрлі әдіс-тәсілдер мен педагогикалық технологияларды қолдану және бастысы функционалды сауатты адам қалыптастырып шығару деген үлкен міндет тұр.

Математикалық сауаттылықты қалыптастыруға арналған заман талабына сай әдістемелік құралдар мен оларды қалыптастырудың жолдары өте көп. Математикалық сауаттылықты қалыптастыруға ықпал ететін ақыл-ой әрекеттерінің кейбір әдістерін қарастырып көрейік (1-кесте).

Кесте 1. Математикалық сауаттылықты қалыптастыратын әдістер мен олардың жолдары.

№	Атауы	Сипаттамасы
1	Талдау және синтез	Бұл ең маңызды ойлау операциялары. Талдау берілген объектінің элементтерін, оның белгілерін немесе қасиеттерін оқшаулаумен байланысты. Синтез дегеніміз-әр түрлі элементтердің, объектінің бүтін жақтарының біртұтас тұтастыққа қосылуы. Адамның ақыл – ой іс-әрекетінде талдау мен синтез бір-бірін толықтырады, өйткені талдау синтез арқылы, синтез талдау арқылы жүзеге асырылады [3]. Аналитикалық-синтетикалық іс-әрекетке қабілеттілік элементтерді біртұтас тұтастыққа бөлу қабілетінде ғана емес, сонымен қатар оларды жаңа байланыстарға қосу, олардың жаңа функцияларын көру қабілетінде де көрінеді. Бұл дағдылардың қалыптасуына мыналар ықпал етуі мүмкін: а) осы объектіні әртүрлі ұғымдар тұрғысынан қарау; б) осы математикалық объектіге әртүрлі тапсырмалар қою.
2	Салыстыру	Бұл әдіс математиканы оқыту процесінде оқушылардың өнімді қызметін ұйымдастыруда ерекше рөл атқарады. Бұл әдісті қолдану қабілетін қалыптастыру нақты мазмұнды зерттеумен тығыз байланысты кезең-кезеңмен жүзеге асырылуы керек.
3	Жіктеу	Баланың осы техниканы игеруде белгілі бір нәтижелерге қол жеткізуі үшін жұмыстың кезеңділігін сақтау қажет.
4	Жалпылау	Математикалық объектілердің маңызды белгілерін, олардың қасиеттері мен қатынастарын анықтау жалпылаудың негізгі сипаттамасы болып табылады. Нәтиже мен жалпылау процесін ажырату керек. Нәтиже ұғымдарда, пайымдауларда, ережелерде жазылады [4]. Жалпылау процесін әртүрлі тәсілдермен ұйымдастыруға болады. Осыған байланысты олар жалпылаудың екі түрі туралы айтады – теориялық және эмпирикалық.

5-7 сынып математика курсына көбінесе эмпирикалық тип қолданылады, онда білімді жалпылау индуктивті пайымдаудың (тұжырымдардың) нәтижесі болып табылады. Индуктивті әдіспен дұрыс жалпылау үшін сізге қажет:

1) мақсатты бақылау және салыстыру үшін математикалық объектілерді таңдау және сұрақтардың реттілігі туралы ойлану;

2) оқушылар байқауы керек заңдылық қайталанатын мүмкіндігінше жеке объектілерді қарастырыңыз;

3) жеке объектілердің түрлерін өзгерту, яғни объектінің әр түрінде бірдей заңдылықты көрсете отырып, тақырыптық жағдайларды, схемаларды, кестелерді, өрнектерді қолдану [5];

4) балаларға жетекші сұрақтар қою, олар ұсынатын тұжырымдарды нақтылау және түзету арқылы өз бақылауларын ауызша тұжырымдауға көмектесу.

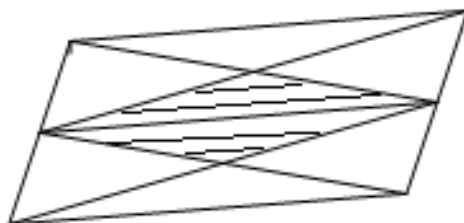
5-7 сынып оқушылары негізінен 11-13 жас шамасындағы балалар. Бұл балалардың бастауыш сыныптан кейінгі енді қалыптасып жатқан жаңа кезеңдері. Даму деңгейі, ойлау қабілеттері енді қалыптасып келе жатқан оқушылар үшін негізгі пәндерден бөлек олардың шығармашылық деңгейін арттыратын, логикалық ойлау қабілеттерін күшейтетін функционалдық

сауаттылықтың және соның ішінде математикалық сауаттылықтың маңызы өте зор. Математикалық сауаттылықты қалыптастыру үшін формулалардан қарағанда негізгі ережелерді ұстанып, сызу және логикалық ойлау арқылы есептеулер шығарған оңай әрі тиімді.

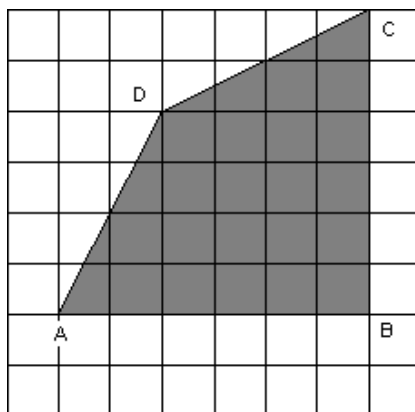
Ендігі кезекте, математикалық сауаттылықтың ең негізгі бөлімдері сандық қатынастар мен геометриялық фигуралар арқылы шешілетін есептер бар екенін де еске салайық.

Математикалық амалдар мен сандық қатынастарды өмірлік есептерді шешуде қолдану адам өмірінде үлкен маңызға ие. Бұл тәсілдер күнделікті тұрмыста, кәсіби қызметте және ғылымда кеңінен қолданылады.

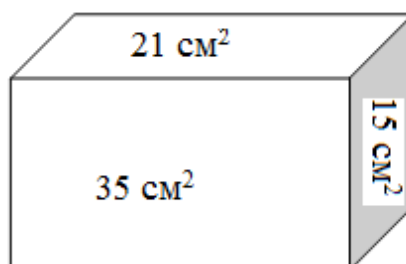
М және N – ABCD параллелограмының BC мен AD қабырғаларының ортасы болсын. Егер ABCD параллелограмның ауданы S-ке тең болса, онда AM, MD, BN және NC түзулерімен жасалған төртбұрыштың ауданын табыңыз.



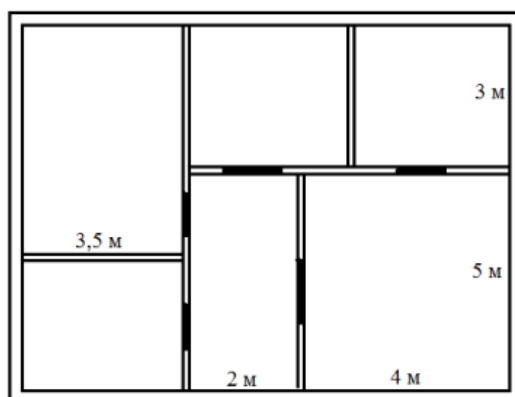
ABCD төртбұрышының ауданын тап. Мұндағы шаршы тордың қабырғасы 1-ге тең.



Тік бұрышты параллелепипедтің бір төбесі ортақ үш аудандары: 35 см^2 , 21 см^2 , 15 см^2 . Тік бұрышты параллелепипедтің көлемін табыңыз.



Суреттегі үйдің жоспарын пайдаланып, осы үйдің жалпы ауданын анықтаңыз.



Қорытындылай келе, бұл әдістерді, аталған жолдарды қолдану оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастырудың оң динамикасы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Ол арқылы балалар сабақта өздерін сенімді сезінеді, ойларын анық жеткізіп, тек есептеу тұрғысынан емес логикалық тұрғыдан сауатты оқушы болып қалыптасып, пән бойынша олимпиадаларға белсенді қатыса алады.

Математикалық сауаттылық оқушылардың шығармашылық ойлау және стандартты шешімдерді табу, белгілі бір өнімді таңдау, өмірдің әртүрлі салаларында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану, сондай-ақ өмір бойы білім алу қабілеттерін дамытуға ықпал ететін факторға айналады.

Осылайша, білім алушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру бойынша міндеттерді әр түрлі өмірлік жағдайларда қолданылатын қолданбалы математикалық дағдыларды жетілдіруге бағытталған білім берудің базалық деңгейі мен сабақтан тыс іс-әрекеттің оқу мазмұнының оңтайлы үйлесуі жағдайында жүзеге асыруға болады. Математикалық сауаттылықты қалыптастыру процесі кезінде үздіксіз және кез-келген математика курсын, әр тақырыпты, әр сабақты оқуға болады.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Жанасбаева Ұ.Б. Математикалық сауаттылық, 1-бөлім, 2017.
- 2 Жанасбаева Ұ.Б. Математикалық сауаттылық, 2-бөлім, 2018.
- 3 Есенбаев Т.Ж. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға арналған тапсырмалар жинағы, 2014 .
- 4 Серікбаева В.Е. Математиканың пәнаралық байланыстары, 2007.
- 5 Кулиманова М.Р. Математикалық сауаттылықты қалыптастыруға арналған есептер жинағы, 2010.

ҒТАМР 76.29.31

АТМОСФЕРАДАҒЫ ЛАСТАУШЫ ЗАТТАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

Ж.Б. Ғатиатова

Магистрант, Аманжолов университеті, Өскемен қ.

Г.Е. Садыканова

Қауымдастырылған профессор, Аманжолов университеті, Өскемен қ.

Мақалада атмосфералық ауаның химиялық ластану көздері мен олардың адам денсаулығына әсері ғылыми негізде талданады. Көміртек оксиді, күкірт диоксиді, азот диоксиді, қалқымалы бөлшектер, канцерогенді және репродуктивті денсаулыққа әсер ететін заттар, ауыр металдар мен тұрақты органикалық ластаушылардың үлесі мен әсер ету тетіктері сипатталған. Атап айтқанда, балалар мен қарттар тобының ластаушы заттарға жоғары сезімталдығы мен аурушандығы дәлелдермен келтірілген. Зерттеу нәтижелері қоғамдық денсаулық пен қоршаған ортаны басқаруға бағытталған шешімдер қабылдауда маңызды.

Түйін сөздер: атмосфералық ауа, ластану, денсаулық, экологиялық қауіп, тұрақты ластаушылар.

Атмосфералық ауаның ластануы деп оған атмосфераның табиғи құрамына тән емес немесе оның компоненттерінің құрамын өзгертетін ластаушы қоспалардың түсуін айтады. Ластаушы заттардың концентрациясы метеорологиялық жағдайларға, желдің жылдамдығы мен бағытына, сондай-ақ атмосфераның ластаушы заттардың таралу түрі мен жиілігіне байланысты.

Өндірістік көздер есебінен ауаның ластану жағдайы ірі өнеркәсіптік кәсіпорындардың жанында орналасқан қалалар мен өнеркәсіптік елді мекендерді қоса алғанда үлкен аумақтарды қамтиды. Олардан атмосфераға әртүрлі зиянды заттар, атап айтқанда қалқымалы бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек және азот оксидтері, озон, сонымен қатар жекелеген салаларға тән өзіндік қосылыстар шығарылады.

Атмосфералық ауада кездесетін химиялық заттар адам денсаулығына әсер ету сипатына қарай шартты түрде бөлінеді:

1. Ең кең таралған ластаушы заттар;
2. Канцерогенді заттар;
3. Репродуктивті денсаулыққа әсер ететін заттар;
4. Тұрақты органикалық ластаушы заттар;

5. Тұрақты уытты заттар;

6. Ауыр металдар.

1. Ең кең таралған ластаушы заттар. Атмосфералық ауада ең көп таралған ластаушы заттарға қалқымалы бөлшектер, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек тотығы және озон жатады. Боксит және металлургиялық өндіріс орындары, цемент зауыттары, отын есебінде көмірді пайдаланатын кәсіпорындар орналасқан ірі өнеркәсіптік қалалар аумағында атмосфералық ауадағы қалқымалы заттардың жоғары концентрациясы байқалады.

Көміртек оксиді. Атмосфераға көміртек тотығының ең көп мөлшерін автокөліктер шығарады. Көміртек тотығы шығарындылары жол-көлік қозғалысы шектелген кезде ең жоғары концентрацияға жетеді: бақыланатын жол қиылыстарында және кептеліс уақытында.

Көміртегі тотығының жалпы табиғи фондық деңгейі 0,01-ден 0,23 мг/м³-ге дейінгі шамада ауытқиды. Еуропаның ірі қалаларының қалалық автомобиль жолдары аймағында оның орташа концентрациясы 8 сағат ішінде, әдетте, кем дегенде 20 мг/м³-ды құрайды, ал ең жоғарғы мөлшері 1 сағат ішінде 60 мг/м³-ге дейін жетеді. Күнделікті тұрмыста ас үйдегі газ плиталарын пайдалану есебінен көміртегі тотығының ең жоғары концентрациясы 60 мг/м³ жеткен жағдайлар тіркелген [2].

Атмосфералық ауадағы көмірқышқыл газының жоғары концентрациясы адам ағзасында бірқатар физиологиялық өзгерістердің орын алуына, ал 750 мг/м³-тен жоғары концентрациясы өлімге әкеліп соғуы мүмкін [1].

Көміртек монооксидінің гемоглобинмен қайтымсыз байланысуы нәтижесінде карбоксигемоглобин түзіліп (HbCO), өз кезегінде соның әсерінен қанның оттегін тасымалдау қызметі әлсірейді. Ал көміртек оксидінің басқа қан ақуыздарымен байланысу процесі ағзаға қысым келтіре отырып, бірқатар мүшелер жүйесі қызметінің өзгеруіне тікелей әсер етеді, әсіресе, бас миына, жүрек-тамыр жүйесіне, қаңқа-бұлшықет жүйесіне, сондай-ақ жүкті әйелдерде ұрықтың дамуына кері әсер етеді [4].

Бағалау жүргізу барысында келесі мақсаттар қойылады: ластаушы заттардың концентрациялары бойынша гигиеналық талаптардың сақталуын растайтын деректер жинақтау, атмосфералық ауа сапасын басқаруда қолдау көрсету, қоғамдық маңызы бар ақпараттарды жинақтау және экспозиция деңгейін анықтау [1].

Ауадағы көміртек оксидінің концентрациясы уақыт пен кеңістік бойынша кең ауқымда өзгеріп отырады. Оның концентрациясы шығарындылар көлеміне (жол қозғалысының қарқындылығы), ауа райы жағдайына және көшелердің конфигурациясына байланысты болады. Көміртек оксиді біріншілік ластаушы зат болып табылады, сондықтан оның концентрациясы екінші реттік ластаушы заттар түзілетін атмосфералық химиялық реакцияларға тәуелді емес [2].

Адам ағзасына әсер ету кезінде ең жиі кездесетін 4 түрлі әсер байқалады: жүрек-қан тамырлары ауруларының дамуы, мінез-құлық реакцияларының өзгеруі, түстерді ажырата алмау, қан ұюының бұзылуы, ұрықтың перинаталдық

дамуының бұзылуы. Осы тәрізді бұзылыстардың пайда болуы қандағы карбоксигемоглобиннің түзілуімен байланысты.

Күкірт диоксиді. Кейбір аймақтарда табиғи ластану көздерінің (вулкандық немесе геотермалдық) болуына қарамастан, көп жағдайда қалалық аймақтарда антропогендік көздер басым, олар көбінесе құрамында күкірт бар қазба отындарының жану процесінде түзіледі.

Басты ластану көздеріне мыналар жатады:

- жергілікті ластану көздері (жылу электр станциялары, кен-металлургия өнеркәсібі);
- аландық ластану көздері (жеке үйлерді жылыту және коммуналдық қазандықтар);
- жылжымалы ластану көздері (дизельді қозғалтқыштар).

Ластану деңгейінің сипаттамасы мен ұзақтығы нақты аймаққа және маусымға, сондай-ақ негізгі ластану көздеріне, олардың кеңістіктегі орналасуына, ауа райы жағдайына және таралу ерекшеліктеріне байланысты айтарлықтай өзгеріп отырады. Қыстың суық, тұрақты кезеңдерінде, ластанушы заттардың таралуы бәсеңдеген жағдайда да, күкірт диоксидінің жоғары концентрациясы бірнеше күн бойы сақталуы мүмкін. Бұл жағдай көбінесе отын ретінде көмір жағатын аймақтарда жиі байқалады.

Күкірт диоксидінің әсерінен адам ағзасында бірнеше жедел және созылмалы ауру түрлері туындауы мүмкін.

Газ тәрізді диоксид тыныс алу мүшелерін тітіркендіруі мүмкін, ал оның жоғары мөлшері қысқа мерзімді әсер ету жағдайында жеке сезімталдыққа сәйкес өкпе функциясына кері әсер етуі мүмкін.

Күкірт диоксидінің екінші реттік өнімдері – күкірт қышқылы – негізінен тыныс алу функциясына әсер етеді. Онымен байланысты қосылыстар, мысалы, көп ядролы аммиак тұздары немесе сульфатоорганикалық заттар, альвеолаларға механикалық әсер етеді және жеңіл ерігіш химиялық қосылыстар ретінде тыныс алу жолдарының шырышты қабаттары арқылы ағзаға еркін өте алады.

Атмосфералық ауадағы орташа тәуліктік концентрацияның әр 10 мкг/м³-ге артуы кезінде төмендегідей көрсеткіштер байқалды:

- жалпы өлім-жітім саны 0,6%-ға артуы;
- тыныс алу жүйесінің бұзылыстарына шалдығу 1,2%-ға артуы;
- жүрек-қан тамырлары ауруларына шалдығу 0,6%-ға артуы;
- 65 жастан асқан адамдарда госпитализация және жедел жәрдемге жүгіну 0,5%-ға артуы.

Азот диоксиді. Атмосферадағы азот оксиді мөлшерінің негізгі антропогендік көзі – автокөліктер. Басқа да негізгі ластану көздеріне жылу электр станциялары, жылыту қазандықтары және өнеркәсіп орындарындағы технологиялық процестер жатады. Азот диоксиді шығарындыларының басты үлесі азот оксидіне (II)-ге тиесілі, ол кейінірек озонмен және басқа тотығушылармен байланысып азот диоксидіне айналады. Азот диоксидінің кеңістіктік таралуы да осы реакция есебінен жүзеге асырылады. Жалпы алғанда, азот диоксиді екінші реттік ластанушы ретінде әрекет етеді.

Азот диоксиді негізінен жасуша мембраналары мен ақуыздардың тұтастығын бұзатын тотықтырғыш агент рөлін атқарады. Өндірістік кәсіпорындардағы ауыр апаттар кезінде ғана байқалатын өте жоғары концентрациядағы азот диоксидінің экспозициясы өкпенің жедел және ауыр зақымдалуына әкелуі мүмкін. Ал, қосылыстың төмен концентрациядағы денсаулыққа әсері қала ішіндегі жалпы ластану жағдайында да көрініс табуы мүмкін. Жинақталған деректер қоршаған ортадағы осы ластаушы заттың экспозициясы, әсіресе, астмамен ауыратын тұрғындарда денсаулыққа жедел және созылмалы әсер етуі мүмкін екенін дәлелдейді [3; 5].

Атмосфералық ауадағы нормативтік көрсеткіш (ШРК/с) 40 мкг/м^3 . Атмосфералық ауадағы тәуліктік концентрация артқан кезде:

- 30 мкг/м^3 мөлшері 5-12 жастағы балаларда тыныс алу мүшелер жүйесі ауруларының жиілігін 20 %-ға арттырады;
- 10 мкг/м^3 мөлшері тыныс алу жүйесі аурулары (бронх демікпесі) ұстамаларының ұзақтығын 6,5% – ға арттырады.

Қалқымалы бөлшектер (PM10 және PM2.5). Бұл жанармай жанған кезде пайда болатын және ауада болатын түтін, күйе, шаң және сұйықтық тамшылары. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы әзірлеген ауа сапасының стандарттарына сәйкес бұл көрсеткіш 90 мкг/м^3 -нан аспауы тиіс[6].

Ауадағы қалқымалы бөлшектер органикалық және бейорганикалық заттардың қоспасы болып табылады. Мониторинг мақсатында, әдетте, PM10 және PM2.5 белгілері қолданылады.

PM10 – аэродинамикалық диаметрі 10 мкм және одан аз, нақтырақ айтқанда аэродинамикалық диаметрі 10 мкм болатын бөлшектердің 50% скринингін қамтамасыз ететін селективті импактор арқылы өтетін бөлшектер.

PM10 негізінен жалпы ауадағы қалқымалы бөлшектердің респираторлық фракциясын құрайды, яғни олардың көмейден өтіп ағзаға енетін бөлігі.

PM2.5-аэродинамикалық диаметрі 2,5 мкм және одан аз немесе дәлірек айтқанда, аэродинамикалық диаметрі 2,5 мкм болатын бөлшектердің 50% скринингін қамтамасыз ететін селективті импактор арқылы өтетін бөлшектер және толық скринингтің жоғарғы шегі 7 мкм.

Автокөлік қозғалысы жолдарда шаңның пайда болуына ықпал ететін турбулентті ауа ағындарының пайда болуына себеп болады. Жағалау аймағында теңіз суының шашырандыларынан булану салдарынан ірі қатты бөлшектер пайда болуы мүмкін. Бұдан басқа, үлкен диаметрі бар бөлшектер класына тозаң бүршігі, саңырауқұлақ споралары және өсімдіктер мен жәндіктердің бөлшектері де жатады.

Жұқа фракция деп аталатын кішігірім қалқымалы бөлшектер негізінен газдардан түзіледі. Микроннан кіші бөлшектер металдар немесе органикалық заттардың булануы кезінде конденсациялануы мүмкін, бұл процесс жоғары температуралы жану процесінде орын алады. Атмосферадағы газдардың өзара әрекеттесуінен пайда болатын қалқымалы бөлшектер екінші реттік қалқымалы бөлшектер деп аталады.

Негізгі PM10 жиынтық антропогендік шығарындыларының негізгі көздері: автокөлік қозғалысы (10-25%), стационарлық қондырғыларда отын жағу (40-55%) және өндіріс орындарындағы технологиялық процестер (15-30%).

Ғылыми зерттеулерде PM10-ның күнделікті орташа концентрациясы ретінде көрсетілген 100 мкг/м-ден әлдеқайда төмен концентрация өлім-жітім көрсеткіштеріне, науқастардың тыныс алу және жүрек-қан тамырлары аурулары бойынша стационарға түсу статистикасына, сондай-ақ денсаулық жағдайының басқа көрсеткіштеріне әсер ететіндігі айтылады[6;7;8].

Әрбір 10 мкг/м³ үшін атмосфералық ауадағы шаң-тозаң концентрациясының жоғарылауы мына мәселелерді тудырады:

- 30 жастан асқан адамдарда өлім-жітімнің 5-14%-ға өсуі;
- ересектердің тыныс алу жүйесі қызметінің бұзылуының 3,5%-ға өсуі;
- ауруханаға жатқызу мен жедел жәрдемге жүгінудің 0,84%-ға өсуі;
- бронходилляторларды қолдану жиілігін 2%-ға артуы;
- тыныс алу жүйесі қызметінің бұзылыстарынан болатын өлім-жітімнің 1,2%-ға артуы;
- жүрек-қан тамырлары аурулары салдарынан болатын өлім-жітімнің 0,8%-ға артуы.

2. *Канцерогенді заттар.* Қалалардағы атмосфералық ауа құрамында канцерогенді заттардың болуын бақылау осы кластағы заттардың шектеулі тобына – бенз(а)пирен, бензол, формальдегидке ғана жүйелі түрде жүргізіледі [2; 9].

Бенз(а)пирен – қоршаған ортаның ең типтік химиялық канцерогені. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ) орташа жылдық мәнді (1x10⁶ мкг/м³) адам денсаулығына жағымсыз әсер етуі мүмкін шама ретінде ұсынды.

Канцерогенді полициклді хош иісті көмірсутектер, соның ішінде бенз(а)пирен қоршаған ортаның барлық салаларында кең таралған. Бенз(а)пирен және басқа да полициклді хош иісті көмірсутектер атмосфералық ауада, өндірістік үй-жайлардың ауасында, ашық су қоймалары суында, өсімдіктерде, топырақта болады.

Бенз(а)пиреннің ең көп таралған көздерінің бірі жанғыш материалдардың барлық дерлік түрлерінің жану процесі болып табылады. Бенз(а)пирен мұржаларда және түтінмен жанасатын беттерде тұнған түтін газдарында, күйенің құрамында дәлірек айтқанда, жану өнімдерінің құрамындағы шайырлы заттарда болады. Бенз(а)пирен орман өрттері өздігінен пайда болатын жерлерде де кездеседі; атмосферада жанартаулардың атқылауы нәтижесінде де пайда болады.

Болжам бойынша, жыл сайын қоршаған ортаға әртүрлі антропогендік көздер шығаратын бенз(а)пиреннің мөлшері бүкіл әлем бойынша шамамен 5000 тоннаны құрайды.

Эксперименттік зерттеулерде бензе(а)пирен жануарлардың тоғыз түріне, соның ішінде маймылдарға сыналды. Денеге бензин(а)пирен тері, тыныс алу мүшелері, ас қорыту жолдары және трансплацентарлы жолмен енуі мүмкін.

Осы әсер ету жағдайларының барлығында жануарларда қатерлі ісіктер пайда болған.

Канцерогендік әсерден басқа, ол тыныс алу жолдарының тітіркенуін, ми белсенділігінің әлсіреуін, дененің иммунологиялық белсенділігінің төмендеуін, балаларда витамин тапшылығы мен неврологиялық бұзылулардың пайда болуын тудырады [8].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының эпидемиологиялық критерийлері бойынша әрбір 10 мкг/м³ үшін атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың көбеюі бірқатар денсаулық көрсеткіштеріне төмендегідей әсер етеді:

- тұрғындарды госпитализациялау және жедел жәрдем көмегіне жүгіну 0,5% артуы;
- тыныс алу органдарының аурулары (бронх демікпесі) ұстамаларының ұзақтығы 6,5 артуы %;
- 5-12 жастағы балалардың тыныс алу органдары ауруларының жиілігі 20%-ға артуы;
- жүрек – тамыр жүйесі ауруларымен сырқаттанушылық -0,6%-ға артуы және т.б.

Формальдегид қоршаған ортада көптеген табиғи процестердің өнімі ретінде кездеседі. Атап айтқанда, ол жану процесі нәтижесінде түзіледі (өрт, соның ішінде орман өрті), судағы гуминдік заттар, көптеген организмдерде аралық метаболит ретінде саналады және т. б.

Атмосфераға химиялық кәсіпорындар, құрылыс материалдары, пенопласт, әр түрлі мақсаттағы полимер шығарындыларымен, жанартау атқылауы, құрамында 6-9-дан 49-378 мг/м-ге дейінгі мөлшерде кездесетін автокөлік газының шығарындыларымен, көмірсутектердің толық жанбаған өнімдерімен таралады.

Формальдегид шығарындылары сонымен қатар ұшақтардың пайдаланылған газ құрамында 1 литр жұмсалған отынға 0,3-0,5 г. мөлшерде кездеседі.

Формальдегидтің жедел интоксикациясы көздің, терінің, мұрынның шырышты қабығының тітіркенуімен, құсумен, тыныс алу жолдарының, орталық жүйке жүйесінің зақымдалуымен сипатталады. Уақыт өте келе әлсіздік пайда болады, бас ауруы, тершендік, кейде бас айналу, қорқыныш сезімі, кейде бет терісі мен шырышты қабықтың гиперемиясы, мұрыннан қан кету пайда болады. Ауыр жағдайларда – құрысу синдромының көрініс табуы. Формальдегидтің ағзаға ұзақ мерзімді әсері қуық асты безінің, асқазан-ішек жолдарының, тыныс алу жолдарының қатерлі ісігінің жиілігін арттырады. Алайда, адам ағзасына канцерогендік әсері эпидемиологиялық зерттеулермен толық расталмаған [7; 8].

Адамдарға жүргізілген эпидемиологиялық зерттеулер формальдегидтің әсерінен ісік ауруына шалдығу қаупі салыстырмалы түрде төмен екендігін көрсетеді. Сондықтан, ол адам ағзасына ықтимал канцероген ретінде 2А тобына жатқызылады.

3. *Репродуктивті денсаулыққа әсер ететін заттар.* Репродуктивті денсаулыққа теріс әсер ететін заттарға қорғасын, сынап, кадмий, мышьяк, бензол, күкірт көміртегі, стирол, құрамында хлор бар заттар – хлороформ, диоксиндер, трихлорэтилен және басқалары жатады. Бұл заттардың жоғары концентрациясы қорғасын балқытумен айналысатын өндіріс орындары, химиялық, жасанды талшық, синтетикалық каучук, құрамында хлор бар өнімдер шығаратын өндіріс орындары орналасқан қалалардың атмосфералық ауа құрамында кездеседі [1; 2; 5].

4. *Тұрақты органикалық ластаушы заттар.* Тұрақты органикалық ластаушы заттар тобына жататын химиялық заттарға қатысты арнайы Стокгольм конвенциясы қабылданған. «Қара» тізімге енген 12 заттың ішінен полихлорланған бифенилдер (ПХБ) және диоксиндер тұрғындар денсаулығына үлкен қауіп төндіретіні анықталды.

5. *Тұрақты уытты заттар.* БҰҰ-ның Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі бағдарламасының жаңа бастамасы әлемде тұрақты улы заттарды пайдалануды шектеу туралы мәлімдеме болып табылады. Бұл топқа кумуляция қабілеті бар заттар, репродуктивті денсаулықтың, эндокриндік жүйе, балалардың психикалық дамуы және денсаулық жағдайының басқа да бұзылыстарын тудыратын канцерогендер кірді. Бұл тізімге жоғарыда қарастырылған тұрақты органикалық ластаушы заттар, сондай-ақ сынап пен қалайының органикалық қосылыстары кірді [5].

6. *Ауыр металдар.* Ауыр металдарға, ең алдымен, қорғасын жатады. Атмосфералық ауадағы қорғасынның концентрациясы ластанудың басым көздеріне және олардың кеңістіктік таралуына, сондай-ақ ауа-райы жағдайлары мен дисперсия параметрлеріне байланысты аумақтық айырмашылықтармен және маусымдық ауытқулармен сипатталады. Қорғасын орташа аэродинамикалық мөлшері 1 мкм-ден аз мөлшерді құрай отырып, үй-жайлардан тыс атмосфералық ауа құрамында ұсақ бөлшектер түрінде сипатталады. Органикалық қосылыстардың құрамындағы қорғасын мөлшері (тетраэтил мен метилсвинцтің толық жанбауы нәтижесінде) 10%-дан аспайды [1; 6].

Қорғасынның негізгі көзі қорғасын кендерін өндіру және өңдеу орындары болып табылады. Сонымен қатар, басқа да өнеркәсіптік өндіріс орындары (қорғасын көптеген минералдар мен шөгінді жыныстар құрамына жанама компонент ретінде кіреді) және күнделікті өмірде көмір жағу, жылу және электр энергиясын өндіру станциялары жатады.

Сонымен қатар, ауаны ластаушы заттардың тасымалдануы нәтижесінде қорғасынның топырақ бетіне түсуі ағзаға тамақ немесе тікелей байланыс арқылы әсер ете отырып, әсіресе жалпы экспозицияны күшейтуі мүмкін. Қорғасын экспозициясының тағы бір маңызды көзі – құрамында қорғасын бар бояулар немесе қорғасын құбырлары арқылы келетін ауыз су.

Қорғасынның уыттылығы әртүрлі ферменттермен өзара әрекеттесу процесінде көрінеді. Көптеген эксперименттер қорытындысы бойынша қорғасынның қан түзуші процестерге, жүйке жүйесіне, бүйрекке, репродуктивті органдарға, жүрек-тамыр жүйесіне, иммундық жүйеге, бауырға, эндокриндік

жүйеге және асқазан-ішек жолдарына биологиялық әсерінің кең ауқымын көрсететін деректер алынды.

Қандағы қорғасын концентрациясы адам ағзасына оның әсерін бағалау кезінде сенімді биомаркер болып табылады. Халықтың сыртқы әсерлерге ең сезімтал тобы жас балалар, әсіресе олардың жүйке жүйесі. Психикалық даму коэффициентін (IQ) бағалауға арналған психометриялық тестілеу сияқты танымдық функцияны жаһандық зерттеу барысында қорғасынның қандағы концентрациясы 100-150 мкг/л аралығында айқын әсер еткені байқалды [4; 6].

Күкіртсутек. Оның атмосфераға түсуінің негізгі көздері геотермалдық процестер және өнеркәсіптік кәсіпорындардың шығарындылары. Атмосферадағы күкіртсутектің орташа концентрациясы шамамен 0,3 мкг/м³ құрайды, бірақ жергілікті ластану көздерінің аумағында ол 0,20 мг/м³ жетуі мүмкін. Күкіртсутектің әсері жүйке жүйесі мен тыныс алу жолдарының зақымдалуына әкеледі. 15 мг/м³ жоғары концентрацияда көздің шырышты қабығын тітіркендіреді, ал 70 мг/м³-де көздің ауыр зақымдануын тудыруы мүмкін. 225 мг/м³ жоғары концентрация иіс сезу рецепторларын инактивациялайды [3; 4].

Осылайша, өнеркәсіптік қалалардың атмосфералық ауа қабаты тұрғындар денсаулығына, әсіресе балалар мен жасөспірімдер денсаулығына жедел және созылмалы әсер ететін ластаушы заттардың барлық спектрімен қаныққан. Өсіп келе жатқан ағзаның жоғары сезімталдығын ескере отырып, ауаның ластануымен байланысты қауіптер туралы жүйелі бақылау, шығарындылар концентрациясы мен құрамын бақылау және қоғам арасында ақпараттандыру шаралары қажет.

Қаржыландыру.

Мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің қаржыландыруымен жүзеге асырылған АР23489325 нөмірлі жоба аясында жүргізілген зерттеу негізінде дайындалды.

Қолданылған әдебиеттер

1 Зайцева Н.В. Показатели риска и вреда здоровью населения в системе новых механизмов мониторинга и управления качеством воздуха // Здоровье населения и среда обитания. – 2022. – 10. – 7-15.

2 Жуйкова Т., Безель В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры // Академический курс – М.: Издательство Юрайт, 2018. – С.362

3 Капранов С.В., Коктышев И.В. Влияние загрязнителей атмосферного воздуха на возникновение заболеваний органов дыхания у детей и подростков // Медицинский вестник Юга России. – 2017. – 3. – 38-45.

4 Годына Н.Н., Алетаев А.Ш. Анализ загрязнения атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан // Quality Management: Search and Solutions. – 2017. – С. 327-333.

5 Алмасбекулы Б. Разработка информационной системы мониторинга окружающей среды на примере г. Алматы, Казахстан. – 2023. – С. 144.

6 Ревич Б.А. Мелкодисперсные взвешенные частицы в атмосферном воздухе и их воздействие на здоровье жителей мегаполисов // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – 2018. – Т. 29. – №. 3. – С. 53-78.

7 Гутникова Е.А., Шувалова Д.С. Влияние качества атмосферного воздуха на здоровье детского населения // Проблемы развития территории. – 2017. – 40. – 80-87.

8 Сайлауова А. Воздействие канцерогенных веществ на организм человека // Deutsche Internationale Zeitschrift für Zeitgenössische Wissenschaft. – 2021. – №. 21. – С. 36-40.

9 Бейсекова Т.И. Экологические проблемы загрязнения атмосферного воздуха городской среды автомобильным транспортом // А.М Беленький, А.Н Бурсин, Н.А Коротченко, И.В Корочанцева. – 2014. – С. 58.

ҒТАМР 29.01.45

ОРТА МЕКТЕПТЕ «ЭЛЕКТР ЖӘНЕ МАГНЕТИЗМ» БӨЛІМІН ЗЕРТТЕУДЕ ДЕМОНСТРАЦИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТІ ЖЕТІЛДІРУ ӘДІСТЕМЕСІ

Г.К. Орманова

П.ғ.к., доцент м.а., Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ.

Д.Ж. Жамалидинова

Магистрант, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ.

Мақалада орта мектепте «Электр және магнетизм» бөлімін оқыту барысында демонстрациялық экспериментті жетілдіру әдістемесі ұсынылған. Әдістеме проблемалық оқытуды цифрлық ресурстармен (PhET симуляциясы) ұштастырады және оқушылардың теориялық білімдерін эксперименттік бақылаулармен байланыстыруына бағытталған. Мұндай тәсіл сыни ойлауды, зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді, сондай-ақ абстрактілі физикалық ұғымдарды визуализациялауға және терең түсінуге көмектеседі. Ұсынылған демонстрациялық эксперименттер пәнге қызығушылықты арттырып, оқыту тиімділігін жақсартады.

Түйін сөздер: демонстрациялық эксперимент, электр және магнетизм, проблемалық оқыту, PhET симуляциясы, электр өрісі, Кулон заңы, интерактивті оқыту.

Физика пәнінің негізгі мақсаты – оқушылардың табиғат құбылыстарын түсінуін қамтамасыз ету және олардың ғылыми дүниетанымын кеңейту. Әсіресе, «Электр және магнетизм» бөлімін оқытуда, негізгі ұғымдар мен заңдарды нақты мысалдармен байланыстырып түсіндіру өте маңызды.

Түрлі демонстрациялық эксперименттерді пайдалана отырып, мұғалім теориялық білімді нақтылап, практикалық біліммен байланыстыруға үйретеді. Демонстрациялық эксперимент оқушыларға фактілерге негізделіп, теориялық түрде алынған физикалық түсініктерді тәжірибе арқылы дәлелдеп көз жеткізеді [1, б. 4].

Осы орайда, проблемалық оқыту әдісін демонстрациялық эксперименттермен біріктіру оқу процесін тиімді әрі нәтижелі етуге ықпал етеді. Проблемалық оқыту әдісі оқушыларды белсенді ізденуге, сұрақтарды өздігінен шешуге және жаңа білімді шығармашылық тұрғыдан қабылдауға

ынталандырады. Демонстрациялық эксперименттер арқылы физикалық құбылыстарды көрсеткенде, мұғалім оқушыларға нақты сұрақтар қойып, олардың ойлануына мүмкіндік береді. Осылайша, оқушылар тек қана демонстрацияны бақылап қана қоймай, проблемалық сұрақтар мен экспериментті өздігінен талдай отырып, тұжырымдар жасайды.

Демонстрациялық эксперименттерді қолдану барысында оқушылар физикалық құбылыстардың нақты түрде қалай жүзеге асатынын көреді, ал мұғалім теориялық білім мен тәжірибені үйлестіре отырып, білім сапасын арттырады.

Демонстрациялық эксперимент бірнеше кезеңдерде жүргізіледі:

- 1-кезең: тәжірибені қоюды түсіндіру;
- 2-кезең: жоспарлау мен жүргізу;
- 3-кезең: алынған нәтижелерді бағалау [1, б. 4].

Бұл кезеңдер бойынша «Электр және магнетизм» бөлімінің тақырыптарын түсіндіру үшін проблемалық оқыту әдісін қолдана отырып, демонстрациялық эксперименттерді ұсынуға болады. Төменде әрбір кезең бойынша «Электростатика» тарауындағы тақырыптарға арналған демонстрациялық эксперименттердің сипаттамасы келтірілген. Эксперименттер жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған физика оқулығында қамтылған тақырыптарға негізделген.

1-тақырып: «Электр заряды. Электрлену. Электр зарядының сақталу заңы». *Проблемалық сұрақ:* неліктен аттас зарядталған бөлшектер тебіледі, ал әр аттас зарядталған бөлшектер бір-біріне тартылады?

Мақсаты: электростатиканың негізгі түсініктерімен таныстыру, демонстрациялық эксперимент арқылы электр зарядтарының әсерлесуін эксперимент жүзінде көрсету. Проблемалық сұрақ арқылы оқушылардың сыни ойлау қабілетін жетілдіру.

Қажетті құрал-жабдықтар: жеңіл шарлар (пенопласт немесе пластик), синтетикалық материал (эбонит таяқша немесе пластмасса), жібек мата, стенд (шарларды ілуге арналған тіреуіш), қағаз қиындылары (қосымша бақылау үшін).

Демонстрациялық эксперименттің кезеңдері:

– мұғалім оқушыларға сабақты проблемалық сұрақ арқылы бастайды, ал оқушылар болжам жасап, өз пікірлерін ортаға салады. Мұғалім осы сұрақтың негізінде демонстрациялық эксперимент жүргізілетінін және оның мақсаты – электр зарядтарының өзара әсерлесуін түсіну екенін айқындайды. Электр заряды, олардың аттас және әр аттас түрлері туралы қысқаша теориялық мағлұмат беріледі.

– Екі түрлі материалдан жасалған шарларды (синтетикалық материал және жібек матасы) пайдалана отырып, олардың бір-біріне әсер етуін көрсету арқылы зарядтардың табиғаты мен өзара әрекеттесуін түсіндіреді. Электрлену кезінде зарядтардың бір-біріне әсер етуін бақылау қажеттілігі туралы айтып, назарларын аудартады. Алдымен екі шарды (пенопласт немесе пластик) жіпке іліп, тіреуішке бекітеді. Бірінші жағдайда – екі шарды бірдей материалмен

(мысалы, синтетикалық таяқша және жібек мата) үйкеп электрлейді → аттас зарядталады → бір-бірінен тебіледі. Екінші жағдайда – шарларды әртүрлі материалмен электрлейді → әр аттас зарядталады → бір-біріне тартылады. Бұл көріністі оқушылар бақылайды және өз дәптерлеріне не байқағанын жазады.

– Мұғалім оқушылармен бірге эксперимент нәтижелерін талқылайды: бірдей зарядталған шарлар тебіледі; қарама-қарсы зарядталған шарлар тартылады. Осы эксперимент арқылы электр зарядтарының өзара әсерлесуін және электр зарядының сақталу заңын түсіндіреді (күрделі формуласыз, бейнелі түрде). Оқушылар бастапқы қойылған проблемалық сұраққа өз жауаптарын береді.

Қорытынды: әр заряд өзін қоршаған кеңістікте электр өрісін тудырады, сол өрістердің бағытына қарай тартылу немесе тебілу күші пайда болады. Бұл құбылыстардың сандық сипаттамасы кейінгі сабақтарда Кулон заңы арқылы түсіндіріледі, ал бұл экспериментте тек электр заряды бар денелердің өзара әсері сапалық түрде көрсетіледі. Демонстрациялық эксперимент 10-сынып оқушыларына абстрактілі физикалық ұғымдарды көрнекілік арқылы меңгеруге мүмкіндік береді. Проблемалық сұрақтың негізінде логикалық ойлау, себеп-салдарлық байланыс орнату дағдылары дамиды. Демонстрациялық эксперимент барысында байқалған көріністер теорияны түсінуге көмектеседі және оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырады.

2-тақырып: «Кулон заңы». Проблемалық сұрақ: екі нүктелік заряд арасындағы өзара әсерлесу күші қалай пайда болады?

Мақсаты: электростатиканың негізгі заңы – Кулон заңымен танысу, нүктелік зарядтардың вакуумда және қандай да бір ортадағы әсерлесу күшін есептеуді үйрену.

Қажетті құрал-жабдықтар: Кулон таразысының моделі, екі металл шарик (жез немесе алюминий), эбонит таяқша, жібек мата.

Демонстрациялық эксперименттің кезеңдері:

– мұғалім оқушыларға Кулон заңы туралы қысқаша түсінік береді және демонстрациялық эксперименттің мәнін ашып түсіндіреді. Екі металл шариктің біреуі жіпке ілінген, ал екіншісі (оң жақ бөлігінде) таразыға бекітілген. Екінші шарикті зарядтау арқылы олардың өзара әсерін бақылауға болатыны айтылады.

– Демонстрациялық экспериментті жасауды бастайды: эбонит таяқшасын жібек матаға үйкеп, таяқша арқылы мұғалім оң жақтағы (статикалық) металл шарикті зарядтайды. Шарикті таяқшамен жанастырып, оған электр зарядын береді. Бұл жағдайда оң жақтағы шарик зарядталады. Зарядталған шарикті Кулон таразысының моделіне қайта орналастырады. Оң жақтағы шариктің зарядталуына байланысты сол жақтағы шарик оның электр өрісіне түсіп, поляризацияланады. Шариктер бір-бірімен жанасқан кезде бірдей зарядталады (мысалы, екеуі де оң немесе теріс зарядты болады). Жанасқаннан кейін бір-бірінен тебіледі. Бұл құбылысты оқушылар бақылайды. Мұғалім бұл күштің зарядтардың шамасына және олардың арасындағы арақашықтыққа тәуелділігін түсіндіреді. Яғни, зарядталған шариктер бір-біріне жақын тұрған кезде, бір-біріне тартылады (егер әр аттас зарядтар болса) немесе тебіледі (егер

аттас зарядтар болса), бірақ бұл күш үлкен мәнге ие болады. Егер шариктерді бір-бірінен алыстатса (арақашықтықты ұлғайту арқылы), шариктердің бір-біріне әсер ететін күші әлсірейді.

– Оқушылар мұғаліммен бірге нәтижелерді талқылайды. Мұғалім Кулон заңының маңыздылығын түсіндіріп, оқушылардың назарын зарядтардың өзара әсері мен күштің арақашықтыққа тәуелділігіне аударады. Оқушыларға эксперимент негізінде Кулон заңының математикалық формуласын ұсынады.

Кулон заңының тек нүктелік зарядтар үшін ғана дұрыс екенін есте ұстау қажет. Шындығында, табиғатта нүктелік зарядтар болмайды, бірақ зарядталған денелер арасындағы қашықтық олардың өлшемдерінен көп үлкен болса, онда бұл денелерді нүктелік деп есептеуге болады [2].

Қорытынды: Кулон заңы бойынша екі нүктелік заряд арасындағы өзара әсерлесу күші зарядтардың шамасына және олардың арасындағы арақашықтыққа тәуелді болады. Кулон заңының математикалық өрнегіне сүйене отырып, бұл күштің шамасы зарядтардың көбейтіндісіне пропорционал және олардың арақашықтығының квадратынан кері пропорционал екені айқындалады. Бұл эксперименттің барысында оқушылар Кулон заңының физикалық мәнін тереңірек түсініп, зарядтардың бір-бірімен әрекеттесуін сипаттайтын математикалық формуланы қолдануды үйренеді.

Қазіргі уақытта цифрлық технологияларды оқыту процесіне белсенді түрде енгізу бағытында бірқатар жұмыстар атқарылуда. Цифрлық құралдардың қолданылуы оқыту сапасын арттыруға, оқу үдерісін тиімдірек ұйымдастыруға және оқушылардың білімге деген қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, виртуалды зертханалар білім алушылар үшін қосымша әдістемелік құрал ретінде пайдаланыла отырып, зертханалық жағдайда мүмкін емес процестерді модельдеуге, визуалды ойлауды дамытуға мүмкіндік береді.

«Виртуалды» термині латынның «*virtus*» – ақиқат деген сөзінен шыққан. «Виртуалды» – ақпаратты өңдеу жүйесіндегі процесті немесе құрылғыны сипаттайтын, шын мәнінде бар болып көрінетін анықтама, өйткені олардың барлық функциялары басқа құралдармен жүзеге асырылады [3].

Қазіргі уақытта физикадан даярланған виртуалды зертханалар көп кездеседі, соның бірі: *PhET* – Колорадо университетінде Карл Виманның бастамасымен жаратылыстану ғылымдарын оқыту сапасын арттыру мақсатында әзірленген интерактивті симуляциясы. Қолданушы нақты уақыт режимінде модельдеу арқылы эксперимент жүргізіп, құбылыстардың себебін зерттей алады.

eFizika – отандық платформа, оқушыларға арналған онлайн білім беру құралы. Мектеп бағдарламасына сай бейімделген виртуалды зертханалар мен анимациялық түсіндірулер арқылы оқыту жүргізіледі. Қарапайым әрі қолжетімді интерфейсі оқушылардың өз бетімен білім алуына жағдай жасайды.

Vascak.kz – оқушыларға күрделі құбылыстарды визуалды түрде қарапайым тілмен түсіндіретін көмекші ресурс. Қысқа анимациялар мен көрнекі материалдар арқылы оқыту үдерісін жеңілдетеді. Жылдам жүктелетін және интернет жылдамдығына тәуелділігі төмен құрал.

VirtuLab – орыс тіліндегі кеңейтілген виртуалды зертхана. Бұл платформада әртүрлі эксперименттерді қауіпсіз, цифрлық ортада орындауға болады. Интерактивті тапсырмалар мен әдістемелік құралдар оқыту тиімділігін арттырып, мұғалімнің жұмысын жеңілдетуге бағытталған.

Жоғарыда аталған виртуалды зертханалар тегін қолданысқа ұсынылған, оларды пайдалану үшін тек компьютерде жұмыс істей білу жеткілікті. Аталған виртуалды зертханалардың бірін қолдана отырып демонстрациялық эксперимент жүргізудің мысалын қарастырайық:

3-тақырып: «Электр өрісі. Электр өрісінің кернеулігі. Электр өрісінің күш сызықтары». *Проблемалық сұрақ:* электр өрісі кеңістікте қалай таралады және оның бағытын қалай анықтауға болады?

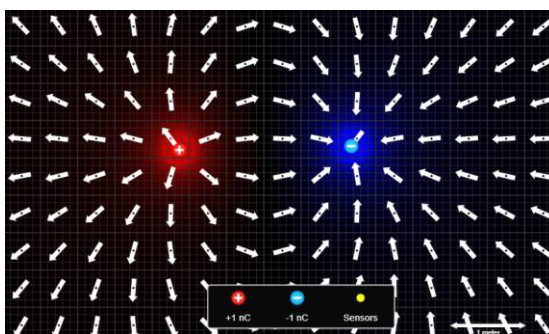
Мақсаты: PhET симуляциясы арқылы электр өрісінің күш сызықтарының бағыты мен сипатын эксперимент арқылы бақылау.

Қажетті құрал-жабдықтар: электр өрісі мен оның кернеулігі туралы ұғымдармен таныстыру, PhET: Charges and Fields симуляциясы, компьютер, интерактивті тақта.

Демонстрациялық эксперименттің кезеңдері:

– мұғалім оқушылармен бірге проблемалық сұрақты талқылайды. Оқушылар электр өрісінің қандай болуы мүмкін екені туралы өз пікірлерін айтады.

– PhET: Charges and Fields симуляциясын ашып, экранға бір оң заряд орналастыру → оның айналасында пайда болған күш сызықтарын бақылау. Сұрақ: Сызықтар қай бағытта бағытталған? Сосын бір теріс заряд орналастыру → күш сызықтарының бағыты өзгергенін бақылау. Енді оң және теріс зарядты қатар қою → олардың арасындағы күш сызықтары қалай орналасатынын салыстыру (1-сурет). Оқушылар күш сызықтарының оң зарядтан шығып, теріс зарядқа қарай бағытталатынын көреді. Демонстрациялық экспериментті түрлі жағдайда күрделендірсе болады. Мысалы, бірнеше зарядты әртүрлі конфигурацияда орналастыру (екі оң, екі теріс, симметриялы т.б.); тестілеу зарядын (test charge) қолдана отырып, нақты бір нүктедегі өріс бағытын зерттеу; электр өрісінің тығыз орналасқан жерлері – күштің көбірек әсер ететін аймақ екенін визуалды түсіндіру [4].



Сурет 1. PhET: Charges and Fields симуляциясы.

Талқылау: күш сызықтарының ешқашан қиылыспайтыны және олардың әрдайым оң зарядтан шығып, теріс зарядқа бағытталадыны жөнінде түсінік қалыптастыру. Оқушылар өз бақылауларына сүйене отырып, проблемалық сұраққа жауап береді.

Қорытынды: PhET симуляциясы арқылы оқушылар күш сызықтарын көрнекі түрде бақылайды. Күш сызықтарының бағыты және өрістің сипаты жайлы білімдерін тиянақтайды және сабақтың интерактивті форматы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады.

Ұсынылып отырған демонстрациялық эксперименттерді жетілдіру әдістемесі орта мектепте «Электр және магнетизм» бөлімін оқытуда көрнекілік пен практикалық байланысты нығайтуға бағытталған. Әдістемеде проблемалық оқыту мен интерактивті цифрлық ресурстарды (мысалы, PhET симуляциясы) тиімді біріктіру оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, физикалық құбылыстарды түсінуге ықпал етеді. Бұл әдістеме келесі мақсаттарға жетуге мүмкіндік береді:

- абстрактілі физикалық ұғымдарды (мысалы, электр өрісі, Кулон заңы, зарядтардың әсерлесуі, электр өрісінің күш сызықтары) көзбен көріп, нақтылау;
- оқушылардың сыни және логикалық ойлау дағдыларын дамыту;
- сабақта белсенді қатысуын қамтамасыз ету;
- теория мен эксперименттің арасындағы байланысты нығайту;
- интерактивті құралдар арқылы зерттеушілік қабілетін жетілдіру.

Сабақ барысында қойылатын проблемалық сұрақтар интерактивті әдіс ретінде оқушыларды белсенді қатысуға, пікір алмасуға және эксперимент нәтижелерін талқылауға ынталандырады. Бұл тәсіл оқушылардың танымдық қызығушылығын оятып, топтық жұмысқа, бірлесе шешім қабылдауға және жауапкершілікті сезінуге баулиды. Проблемалық сұрақ қою арқылы оқушылар эксперимент нәтижесіне негізделген тұжырымдар жасауға, білімді өз бетінше игеруге және ғылыми тұрғыдан ойлауға машықтанады. Сонымен қатар, виртуалды зертханалардың көмегімен эксперимент жасауға қолайлы жағдай жасалып, қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, оқытудың сапасы мен тиімділігі артады.

Жалпы алғанда, ұсынылған әдістеме оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, білім сапасын арттыруға, функционалдық сауаттылығын дамытуға және қазіргі білім беру жүйесінің талаптарына сай оқытуды ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер

1 Косжанова А.Г., Нупирова А.М. Орта мектептегі физика курсында демонстрациялық эксперименттерді жүргізу әдістемесі. – 2016.

2 Физика: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. 2-бөлім / Б.А. Кронгарт, Д.М. Қазақбаева, О. Имамбеков, Т. Қыстаубаев. – Алматы: Мектеп, 2019. – 200 б.

3 ГОСТ 15971–90. Системы обработки информации. Термины и определения. Взамен ГОСТ 15971–84. Дата введения в действие: 01.01.1992. Статус документа – действующий. Дата издания: 11.01.1991. Дата последнего изменения: 19.04.2010. – М.: Изд-во стандартов, 1991. –12 б.

4 Phet Colorado (2024). <https://phet.colorado.edu>.

ҒТАМР 27.01.45

БІЛІМ АЛУШЫЛАРҒА КОНТЕКСТІК ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ӘДІСТЕРІН ҮЙРЕТУ

А.Ж. Зайлағыйева

Магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Ж.Н. Турганбаева

PhD, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Қазіргі заманауи білім алу жүйесінде оқушыларға контекстік сипаттағы тапсырмаларды орындау жолдарын меңгерту маңызды мәселелердің қатарында орын алады. Осы ғылыми еңбекте контекстік тапсырмалардың ерекше сипаттары, оларды орындау барысындағы қиындықтар және бұл кедергілерді еңсеруге арналған педагогикалық стратегиялар қарастырылады. Зерттеу барысында отандық және әлемдік ғалымдардың еңбектеріне талдау жүргізіліп, олардың тұжырымды пікірлері салғастырылды. Сонымен бірге, контекстік сипаттағы тапсырмаларды шешуге бағытталған тәжірибелік үлгілер ұсынылып, білім алушылардың осы саладағы біліктіліктерін жетілдіруге арналған ұсыныстар берілді.

Бұл мақалада сондай-ақ контекстік тапсырмаларды орындау тиімділігін бағалау өлшемдері мен оларды қолданудың нақты педагогикалық тәжірибеге негізделген нәтижелері талданды.

Түйін сөздер: контекстік тапсырмалар, проблемалық оқыту технологиясы, сыни пайымдау, функционалдық сауаттылық, оқыту әдіснамасы.

Қазіргі заманауи дәуірде білім беру тұжырымдамасы түбегейлі өзгеріске ұшырап, педагог пен білім алушының арақатынасы жаңа сапалық деңгейге көтерілуде. Бұрын педагог білім таратушы негізгі тұлға болса, бүгінгі таңда ол білім алушының танымдық іс-әрекетін ұйымдастырушы рөліне ие болды. Осыған орай, білім алушылардың дербес білім игеруі, меңгерген білімдерін күнделікті өмірде пайдалана алуы және сыни пайымдау қабілеттерінің жетілуі аса маңызды мәселелердің бірі болып табылады [4, 76 б.].

Осы тұрғыда контекстік тапсырмалар білім алушылардың пәндік білімдерін нақты өмірлік жағдаяттармен байланыстыруға мүмкіндік ұсынады. Контекстік тапсырмаларды шешу үдерісінде білім алушылардың логикалық ой-өрісі, мәселені шешу дағдылары, шығармашылық әлеуеті және функционалдық сауаттылығы дамиды [10, 159 б.].

Материалдар мен әдістер.

Теориялық талдау және салғастыру, педагогикалық әдебиеттерге шолу жасау, тәжірибелік үлгілерді талдау, педагогтармен сұхбаттасу, педагогикалық бақылау жүргізу, эксперименттік зерттеу.

Контекстік тапсырмалар – бұл шынайы өмірлік жағдаяттармен байланыстырылған, білім алушылардың пәндік білімдерін қолдану арқылы шешімін табатын тапсырмалар. Олар білім алушылардың меңгерген білімдерін тәжірибеде қолдана білу біліктіліктерін қалыптастыруға ықпал етеді [5, 62 б.].

Контекстік тапсырмалардың бірнеше ерекше сипаттары анықталды:

1. *Шынайылық*: Тапсырманың сюжеттік желісі күнделікті өмірден алынады, білім алушылардың қоршаған ортамен байланысы орнатылады.

2. *Проблемалық сипат*: Тапсырманың шешімі дайын алгоритм бойынша жүзеге аспайды, білім алушыдан мәселені шешу қабілетін талап етеді.

3. *Пәнаралық интеграция*: Тапсырманы шешу үшін бірнеше пәннен игерген білімді қолдану қажеттілігі туындайды.

4. *Функционалдық сауаттылық*: Тапсырманы шешу барысында білім алушының функционалдық сауаттылығы (оқу, жазу, математикалық сауаттылық) жетіледі.

5. *Шығармашылық тұрғы*: Тапсырманың шешімі стандартты емес болуы мүмкін, білім алушыдан шығармашылық ізденісті талап етеді.

6. *Практикалық маңыздылық*: Тапсырманы шешу нәтижесінде алынған білім мен дағдылар практикалық маңызға ие болады [6, 183 б.].

Контекстік тапсырмаларды шешудің қазіргі заманауи әдістемелері

Қазіргі педагогикалық тәжірибеде контекстік тапсырмаларды шешудің бірнеше тиімді әдістемелері қолданылады:

1. *Проблемалық оқыту әдістемесі*: Бұл әдістеме білім алушылардың алдына проблемалық жағдаяттар қою арқылы олардың өз бетінше білім іздеуін және шешім қабылдауын көздейді. Педагог мәселені шешуге бағдар береді, бірақ дайын жауап ұсынбайды [2, 85 б.].

2. *Жобалап оқыту әдістемесі*: Бұл әдістеме білім алушылардың белгілі бір уақыт аралығында нақты бір жобаны орындауын қарастырады [9, 407 б.]. Жоба барысында білім алушылар контекстік тапсырмаларды шешуге тап болады және оларды шешу арқылы өз біліктіліктерін жетілдіреді.

3. *Зерттеу әдістемесі*: Бұл әдістеме білім алушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуін қарастырады. Зерттеу барысында олар контекстік тапсырмаларды шешуге тап болады және оларды шешу арқылы өз біліктіліктерін дамытады [8, 10 б.].

4. *Сыни тұрғыдан пайымдауды дамыту әдістемесі*: Бұл әдістеме білім алушылардың ақпаратты талдау, бағалау және қорытынды жасау қабілеттерін дамытуды көздейді [10, 160 б.]. Контекстік тапсырмаларды шешу барысында сыни тұрғыдан пайымдау дағдылары қажет болады.

5. *Математикалық модельдеу әдістемесі*: Бұл әдістеме контекстік тапсырманы математикалық тілге аудару және оны математикалық әдістермен

шешуді қарастырады [7, 84 б.]. Бұл әдістеме білім алушылардың абстрактілі ойлау қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

6. *Кейс-стади әдістемесі*: Бұл әдістеме нақты жағдаяттарды (кейстерді) талдау арқылы білім алушылардың мәселені шешу дағдыларын дамытуды көздейді [11, 72 б.]. Кейстер көбінесе шынайы өмірден алынады және контекстік тапсырмалардың бір түрі болып табылады.

Нәтиже мен талдау.

Бұл зерттеуде білім алушыларға контекстік есептерді шешу әдістерін оқытудың тиімділігін зерделеу мақсатында сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға «ХХ» мектеп-лицейінің х-сынып оқушыларының 4-еуі (Амина, Мұрагер, Ибрагим, Хадиша) қатысты. Сауалнама сауалдарға жауап беру арқылы оқушылардың контекстік есептерді шешуге қатысты дағдылар деңгейін анықтауға бағытталған. Нәтижелер келесі кестеде көрсетілген.

Кесте 1. Контекстік есептерді шешу дағдыларын анықтау сауалнамасы.

№	Сұрақ	Иә (%)	Жоқ (%)
1	Контекстік есептерді шешуге деген қызығушылығыңыз бар ма?	75% (3)	25% (1)
2	Контекстік есептерді шешу үшін қажетті мәліметтерді табу қиындық туғызады ма?	50% (2)	50% (2)
3	Топтық жұмыс контекстік есептерді шешуде нәтижелі деп ойлайсыз ба?	100% (4)	0% (0)
4	Контекстік есептерді шешуде практикалық тапсырмалар көмектеседі ме?	100% (4)	0% (0)

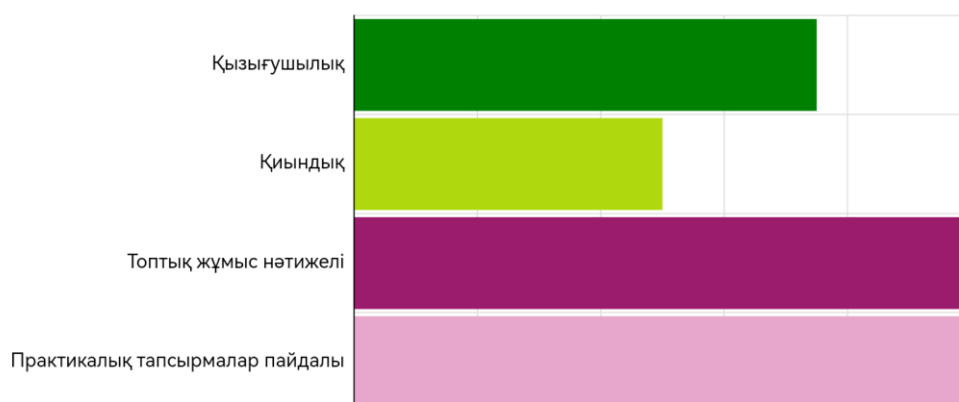


Диаграмма 1. Оқушылардың жауаптары.

- «Қызығушылық» – 75.
- «Қиындық» – 50.
- «Топтық жұмыс нәтижелі» – 100.
- «Практикалық тапсырмалар пайдалы» – 100.

1-сұрақ: Оқушылардың басым бөлігі (82%) логикалық ойындар арқылы оқытуды ұнатады. Бұл логикалық ойындардың оқушылар арасында танымал екенін көрсетеді.

2-сұрақ: Оқушылардың көпшілігі (76%) сабақта зерттеу жүргізуді қызықты деп санайды. Бұл зерттеушілік тәсілдердің оқушылар арасында қызығушылық тудыратынын көрсетеді.

3-сұрақ: Оқушылардың жартысына жуығы (48%) сыни ойлау тапсырмалары қиындық тудырады деп санайды. Бұл сыни ойлау тапсырмаларының кейбір оқушылар үшін қиындық тудыратынын көрсетеді.

4-сұрақ: Оқушылардың басым бөлігі (90%) оқушылардың жеке қабілеттеріне қарай оқыту тиімді деп санайды. Бұл оқушылардың көпшілігі жеке қабілеттерге сай оқытуды қолдайтынын көрсетеді.

Талдау.

Контекстік тапсырмаларды шешуге арналған практикалық үлгілер:

1. *Отбасылық қаржыны жоспарлау.* Отбасының ай сайынғы кірісі 180 000 теңгені құрайды. Олардың ай сайынғы шығындары: азық-түлік – 65 000 теңге, коммуналдық төлемдер – 22 000 теңге, көлік шығындары – 18 000 теңге, киім-кешек – 28 000 теңге, демалыс – 12 000 теңге, басқа да шығындар – 8 000 теңге. Отбасының ай сайынғы бюджетінің кіріс пен шығыс бөлігін құрыңыз және олардың қаржылық жағдайын талдап, болашаққа арналған қаржылық жоспар әзірлеңіз.

2. *Экологиялық зерттеу жобасы.* Сіздің мектебіңіз экологиялық зерттеу жобасын жүргізуде. Жоба аясында сіз мектеп аумағындағы ағаштардың санын және түрлерін анықтап, олардың жасын бағалауыңыз керек. Егер мектеп аумағының ауданы 1.5 гектар болса, ағаштар тығыздығын анықтап, мектеп аумағын көгалдандырудың тиімді жоспарын әзірлеңіз. Ағаштардың әр түрінің өсу жылдамдығы мен экологиялық маңызын ескеріңіз.

3. *Білім беру мекемесін жаңғырту.* Мектептің ғимаратын жаңарту үшін 150 м² еден жабындысы қажет. Егер бір орамада 10 м² еден жабындысы болса, барлығы қанша орама сатып алу керек? Ораманың бағасы 6000 теңге болса, барлық еден жабындысына қанша қаражат жұмсау керек? Сонымен қатар, еден жабындысын төсеу жұмыстарының құны 1 м² үшін 1500 теңгені құрайды. Жаңғырту жобасының жалпы бюджетін есептеңіз және оның экономикалық тиімділігін бағалаңыз.

4. *Цифрлық технологияларды енгізу.* Білім беру мекемесі оқу үдерісіне цифрлық технологияларды енгізуді жоспарлап отыр. Мекемеге 25 дана компьютер, 5 дана интерактивті тақта және 10 дана планшет сатып алу қажет. Егер бір компьютердің құны 250 000 теңге, интерактивті тақтаның құны 750 000 теңге, ал планшеттің құны 120 000 теңге болса, жабдықтардың жалпы құнын есептеңіз. Сонымен қатар, жабдықтардың қызмет ету мерзімі 5 жыл деп есептегенде, жыл сайынғы амортизациялық шығындарды анықтаңыз және мекеменің бюджетіне әсерін талдаңыз [12, 118 б.].

Контекстік тапсырмаларды орындау тиімділігін бағалау үшін келесі өлшемдер ұсынылады:

1. *Мәселені анықтау қабілеті*: Білім алушының тапсырмадағы мәселені дұрыс анықтай алуы.

2. *Теориялық білімді қолдану деңгейі*: Білім алушының тапсырманы шешу үшін теориялық білімді қаншалықты тиімді қолданатыны.

3. *Шешім әдістемесінің дұрыстығы*: Білім алушының тапсырманы шешу үшін қолданған әдістемесінің логикалық дұрыстығы.

4. *Шешімнің толықтығы*: Білім алушының тапсырманы толық шешіп, барлық сұрақтарға жауап беруі.

5. *Шешімнің шынайылығы*: Білім алушының ұсынған шешімінің шынайы өмірге сәйкестігі.

6. *Шешімнің шығармашылық деңгейі*: Білім алушының тапсырманы шешуде шығармашылық тұрғыдан келуі.

7. *Қорытындылар мен ұсыныстардың сапасы*: Білім алушының тапсырма бойынша жасаған қорытындылары мен ұсыныстарының сапасы [13, 93 б.].

Білім алушылардың контекстік тапсырмаларды шешу біліктіліктерін дамытуға бағытталған ұсыныстар:

1. Контекстік тапсырмаларды шешуге арналған арнайы жаттығулар мен тапсырмалар жинағын әзірлеу және жүйелі түрде қолдану.

2. Оқыту үдерісінде контекстік тапсырмаларды шешудің әртүрлі әдістемелерін кезең-кезеңмен енгізу және қолдану.

3. Білім алушылардың сыни тұрғыдан пайымдау, шығармашылық және мәселені шешу дағдыларын дамытуға бағытталған арнайы курстар ұйымдастыру [5, 63 б.].

4. Білім алушыларды топтық жұмысқа тарту және олардың арасындағы ынтымақтастықты нығайту [3, 52 б.].

5. Педагогтардың контекстік тапсырмаларды құрастыру және оларды оқыту үдерісінде қолдану біліктіліктерін жетілдіру үшін арнайы семинарлар мен тренингтер өткізу.

6. Контекстік тапсырмаларды шешу үдерісінде цифрлық технологияларды тиімді пайдалану [14, 147 б.].

7. Білім алушылардың контекстік тапсырмаларды шешу біліктіліктерін дамыту үшін арнайы электрондық білім беру ресурстарын әзірлеу және қолдану.

8. Білім беру мекемелерінде контекстік тапсырмаларды шешуге арналған үйірмелер мен клубтар ұйымдастыру [15, 32 б.].

Қазақстандық педагогикалық тәжірибедегі контекстік тапсырмаларды қолдану нәтижелері.

Қазақстандық білім беру мекемелерінде контекстік тапсырмаларды қолдану бойынша жүргізілген зерттеулер бұл әдістеменің тиімділігін көрсетеді. Мысалы, Б. Ысқақов атындағы Алматы қаласындағы №56 мектеп-гимназиясында 2020-2022 жылдары жүргізілген эксперимент барысында 7-9 сынып оқушыларының математика пәні бойынша функционалдық сауаттылығы 26%-ға артқаны анықталды [16, 85 б.].

Сонымен қатар, Шымкент қаласындағы Ө. Жәнібеков атындағы №12 мектеп-лицейінде контекстік тапсырмаларды қолдану нәтижесінде оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артып, олардың оқу үлгерімі 18%-ға жоғары

Қорытынды.

Контекстік тапсырмалар білім алушылардың пәндік білімдерін шынайы өмірмен байланыстыруға, олардың сыни тұрғыдан пайымдау, мәселені шешу және шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Педагогтар контекстік тапсырмаларды оқыту үдерісінде тиімді қолдану арқылы білім алушылардың функционалдық сауаттылығын арттырып, оларды өмірге дайындай алады.

Зерттеу барысында анықталғандай, контекстік тапсырмаларды жүйелі түрде қолдану білім алушылардың оқу үлгерімін жоғарылатуға, пәнге деген қызығушылығын арттыруға және функционалдық сауаттылығын дамытуға оң әсер етеді. Сонымен қатар, контекстік тапсырмаларды шешу білім алушылардың болашақ кәсіби қызметіне дайындығын арттырады.

Қазақстандық білім беру жүйесінде контекстік тапсырмаларды кеңінен қолдану үшін педагогтардың біліктілігін арттыру, арнайы оқу-әдістемелік кешендер әзірлеу және цифрлық білім беру ресурстарын құру қажет.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Керімбаева С.К. Білім берудегі заманауи технологиялар. – Алматы: Өрлеу, 2019. – 256 б.
- 2 Жұмажанова Т.Қ. Әдебиетті оқыту әдістемесі. – Алматы: Қазақ университеті, 2020. – 85 б.
- 3 Есназар А.Ж. Пәнаралық байланыста бастауыш сынып оқушыларының ойлау мен сөйлеу дағдыларын қалыптастыру: филос. док. ғыл. ... дис. – Шымкент, 2022. – 52 б.
- 4 Бабаев С.Б. Бастауыш мектеп педагогикасы. – Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2021. – 76 б.
- 5 Онтуганова Ш.Ш. Логикалық амал-тәсілдер арқылы бастауыш мектеп оқушыларының ойы мен тілін дамыта оқыту: филос. док. ғыл. ...дис. – Шымкент, 2023. – 63 б.
- 6 Оразбаева Ф.Ш. Қазақ тілін оқыту әдістемесі. – Алматы: Ана тілі, 2020. – 183 б.
- 7 Пошаев Д.Қ., Пошаев М.Д. Оқыту процесі – психологиялық жүйе: теориясы, әдіснамасы және практикасы. – Алматы: Эверо, 2024. – 84 б.
- 8 Әлмұханбет Ш.Б., Есназар А.Ж., Молдабек Қ. Mindmapping технологиясы арқылы бастауыш сынып оқушыларының ойлау дағдысын қалыптастыру (мақала). – Шымкент: ОҚМУ хабаршысы, 2023. – 10 б.
- 9 Қияқбай Н., Арғынбаев Е., Адилбаева Р. Жобалап оқыту әдісі арқылы ойлау дағдыларын дамыту (мақала). Ясауи университетінің хабаршысы. – 2023. – № 2. – 407 б.

10 Калдыбекова Р., Абдиманапов Б., Карменова Н., Бердыгулова Г. Оқушылардың жоғары деңгейдегі ойлау дағдыларын сұрақ қою әдісі арқылы қалыптастыру (мақала). – Вестник Карагандинского университета. – 2023. – № 3. – 160 б.

11 Сыдықов Б.Қ. Заманауи білім беру жүйесіндегі кейс-стади әдісі. – Нұр-Сұлтан: Білім, 2021. – 72 б.

12 Мұхамеджанова А.М. Білім беру мекемелеріндегі цифрлық трансформация. – Алматы: Ғылым, 2022. – 118 б.

13 Құрманбаева Г.С. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын бағалау әдістері. – Нұр-Сұлтан: Педагогика, 2023. – 93 б.

14 Әбдікәрімұлы Б.Ж. Цифрлық технологиялар және білім беру. – Алматы: Ғылым ордасы, 2024. – 147 б.

15 Нұржанова С.Т. Білім беру мекемелеріндегі үйірмелік жұмыстарды ұйымдастыру. – Шымкент: ОҚПУ баспасы, 2020. – 32 б.

16 Сәрсенбаева Д.М. Математика пәні бойынша функционалдық сауаттылықты дамыту: тәжірибелік нәтижелер. – Алматы: Педагогика және психология, 2023. – № 2. – 85 б.

ҒТАМР 34.01.45

БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ТИІМДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ

Э. Қуат, Г. Қуанышова, А. Қалилла

Студенттер, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Н.А. Бекенова

Ғылыми жетекші, б.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Қазіргі таңда білім беру жүйесі оқушыларға тек теориялық білім берумен шектелмей, алған білімдерін өмірде қолдана алатын тұлға тәрбиелеуді мақсат етеді. Осы бағытта білім беру мазмұнын жаңарту мен оқыту әдістемесін жетілдіру жұмыстары жүргізілуде. Әсіресе жаратылыстану пәндерін оқытуда пәнаралық байланысты қолданудың маңызы артып келеді.

Түйін сөздер: білім беру жүйесі, биология пәні, оқыту әдістемесі, пәнаралық байланыс.

Биология пәні – табиғатты тұтастай түсіндіретін, тірі ағзалардың құрылымы мен қызметін жан-жақты қарастыратын сала болғандықтан, оны оқыту барысында басқа пәндермен кіріктіріп оқыту оқушылардың дүниетанымын кеңейтіп, ғылыми түсініктерді тереңдетуге мүмкіндік береді. Бұл мақалада биология сабақтарында пәнаралық байланысты тиімді қолданудың ғылыми негіздері, оның артықшылықтары мен сабақ барысындағы маңызы қарастырылады.

Пәнаралық байланыстың мәні мен ғылыми негіздері.

Пәнаралық байланыс – білім беру процесінің құрылымдық компоненті ретінде бірнеше пәннің мазмұнын үйлестіре отырып, оқушылардың білімін кешенді түрде қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл оқыту мазмұнын тереңдетіп, пәндік шеңберден шығып, ғылыми құбылыстардың өзара байланысын түсіндіруге сеп болады.

Педагогикалық зерттеулерде пәнаралық байланысты жүзеге асыру – оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытуда, білімді практикамен ұштастыруда, білімнің жүйелілігі мен интеграциясын қамтамасыз етуде тиімді құрал екені дәлелденген.

Биология пәнінде пәнаралық байланысты қолданудың артықшылықтары.

Пәнаралық оқыту биология сабақтарының мазмұнын байытып, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Оның басты артықшылықтары:

- Ғылыми дүниетанымды қалыптастыру;
- Сыни және логикалық ойлау дағдыларын дамыту;
- Білімнің өмірмен байланысын күшейту;
- Оқушының белсенділігін арттыру.

Биология мен өзге пәндер арасындағы байланыс.

Химиямен байланыс.

Биология мен химия – тірі табиғатты зерттеуде өзара ажырағысыз екі ғылым. Жасуша құрылымы, фотосинтез, тыныс алу, ферменттер мен биохимиялық процестерді түсіндіру үшін химиялық білім қажет.

Географиямен байланыс.

Экологиялық тақырыптарда (биосфера, экожүйелер, климаттық факторлар) география пәнімен байланыс орнатылады. Табиғи зоналар мен климаттық жағдайларды зерттеу биологиядағы түрлердің бейімделу ерекшеліктерін түсіндіруге мүмкіндік береді.

Математика және физикамен байланыс.

Биологиялық зерттеулерде сандық деректерді өңдеу, диаграмма мен график жасау жиі қолданылады. Қан қысымын, жүрек соғу жиілігін өлшеп, нәтиже бойынша статистикалық қорытынды жасау – пәнаралық ықпалдастықтың нәтижесі.

Информатикамен кіріктіру.

Заманауи сабақтарда цифрлық технологиялардың көмегімен виртуалды зертханалар мен симуляциялар жасау мүмкіндігі пайда болды. Информатика пәнінде үйренген бағдарламалар мен құрылғыларды пайдалану арқылы оқушылар биология сабағында модель құрып, нәтижені өңдеуге машықтанады.

Сабақ барысында пәнаралық байланысты жүзеге асыру жолдары.

Мұғалім сабақ құрылымында пәнаралық байланысты жүйелі түрде қолдану үшін келесі жолдарды қолдана алады:

- Сабақтың тақырыбына сәйкес өзге пәндермен ортақ ұғымдарды анықтау;
- Көрнекі құралдар мен практикалық тапсырмалар арқылы пәндердің үйлесімін көрсету;
- Кіріктірілген сабақ немесе жобалық жұмыстар ұйымдастыру;
- Әріптес мұғалімдермен бірлесіп жұмыс жүргізу.

Жаңартылған білім мазмұны және пәнаралық байланыстың өзара ықпалдастығы.

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде соңғы жылдары енгізілген жаңартылған мазмұн – оқытудың формасын ғана емес, мазмұнын да қайта қарастырып, білімнің өмірмен байланысын күшейтуге бағытталған. Бұл бағытта пәнаралық байланысты қолдану маңызды орын алады. Өйткені, қазіргі білім берудің мақсаты – жеке пәндік біліммен шектелмей, оқушыны түрлі

жағдайларда білімін тиімді пайдалана алатын жан-жақты тұлға ретінде қалыптастыру.

Жаңартылған бағдарламада құндылыққа негізделген оқыту, белсенді оқу әдістері, оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту, сыни тұрғыдан ойлау қабілетін жетілдіру басты назарда. Ал пәнаралық байланыс осы талаптардың бәрімен табиғи түрде тоғысады. Мысалы, жаратылыстану бағытына қатысты пәндер (биология, химия, география, физика, математика, информатика) оқушылардың қоршаған ортаны ғылыми тұрғыдан түсінуіне ықпал етеді. Олардың арақатынасын сабақ барысында дұрыс ұйымдастыру оқушының логикалық, жүйелі және кешенді ойлауын дамытады.

Сонымен қатар, пәнаралық оқыту PISA, TIMSS сияқты халықаралық зерттеулердің талаптарына да сәйкес келеді. Бұл зерттеулер оқушылардың тек фактілік білімін емес, шынайы өмірде білімді қолдана білуін бағалайды. Яғни, бір ғана пән шеңберіндегі оқыту бұл талаптарды толық қамти алмайды. Мысалы, биологияда экологиялық мәселені зерттегенде оқушы географиядан климат пен жер бедері туралы білімін, химиядан – ластаушы заттардың табиғатын, ал информатикадан – деректерді талдау тәсілдерін қолданады.

Осылайша, жаңартылған білім беру мазмұны пәнаралық байланысты тек ұсыныс ретінде емес, оқу процесінің ажырамас бөлігі ретінде қарастырады. Бұл тәсіл оқушыны тек пәндік білім алушы ғана емес, зерттеуші, талдаушы, шешім қабылдаушы тұлға ретінде қалыптастыруға бағытталған. Сондықтан, биология пәнінде пәнаралық байланысты тиімді қолдану – заман талабына сай білім беру жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі саналады.

Қорытынды.

Биология сабақтарында пәнаралық байланысты жүзеге асыру – білім мазмұнын жаңартудың, оқушылардың ойлау қабілетін дамытудың және ғылымға қызығушылығын арттырудың тиімді жолы. Мұндай тәсіл оқушылардың теориялық білімін өмірмен байланыстырып, жан-жақты дамуына мүмкіндік береді.

Мұғалім пәнаралық байланысты ұтымды пайдалана білсе, оқыту үдерісі сапалы, мазмұнды және қызықты болмақ. Болашақта бұл әдісті жүйелі қолдану – оқушылардың ғылыми сауаттылығын арттырып, заманауи талаптарға сай тұлға қалыптастырудың алғышарты болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Сулейменова С.К. Пәнаралық байланыстың теориялық негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2021.
- 2 Рахымжанова А.М. Жаратылыстану пәндерін кіріктіре оқытудың әдістемесі. – Нұр-Сұлтан: Ұлттық ғылыми-техникалық баспа, 2022.
- 3 Исабаева Г.Т. Биология мен география арасындағы пәндік ықпалдастық. Білім берудегі инновациялар журналы, 2020, №4. – 33-38 б.
- 4 Жанбырбаева Ә.Н. Информатика пәнін биологиямен кіріктіріп оқытудың жолдары. Цифрлық педагогика 2023. №1. – 15-19 б.

5 Ministry of Education of Kazakhstan (2022). Жаңартылған білім мазмұны бойынша әдістемелік ұсыныстар. – Астана: БҒМ баспасы.

ФИЗИКА ПӘНІНДЕ SPSS БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН КӨПТҮРЛІ РЕГРЕССИЯНЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ҮЛГЕРІМІН БОЛЖАУ

Д.Ж. Жамалидинова, М.М. Темирханова, С.Ж. Ускенбаева

*Магистранттар, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық
университеті, Шымкент қ.*

Т.А. Турмамбеков

*Ғылыми жетекші, ф-м.ғ.д., доцент, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан
педагогикалық университеті, Шымкент қ.*

Бұл мақалада оқушылардың физика пәні бойынша оқу үлгеріміне әсер ететін факторларды анықтау мақсатында көптірлі регрессия әдісіне негізделген статистикалық талдау жүргізілді. Негізгі назар көптірлі регрессия әдісін оқу үлгеріміне әсер ететін әртүрлі факторларды талдау үшін қолдануға аударылған. SPSS бағдарламасында деректерді өңдеу қадамдап түсіндірілген: дерекқорды құру, тәуелді және тәуелсіз айнымалыларды таңдау, регрессия коэффициенттерін интерпретациялау. Бұл жұмыс статистикалық талдау әдістеріне кіріспе болып табылады және білім беру практикасына қолданылып, білімді бағалауда объективтілікті арттыруға көмектеседі.

Түйін сөздер: физика пәні, оқу үлгерімі, көптірлі регрессия, статистикалық талдау, SPSS, регрессия коэффициенттері.

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың оқу үлгерімін сапалы бағалау мен болжау – білім сапасын арттырудағы басты бағыттардың бірі. Әсіресе, физика пәні сияқты нақты және күрделі ғылым салаларында оқушылардың оқу жетістігін түрлі факторлармен байланыстыра отырып талдау, мұғалімнің әдістемелік шешім қабылдауына ғылыми негіз береді. Қазіргі кезде Қазақстан Республикасында жаңа білім беру жүйесінің қалыптасуы жүріп жатыр. Осыған орай, алдыңғы қатарлы идеялар мен педагогикалық технологияларды практикалық тұрғыдан жаңарту және оларды ғылыми тұрғыда негіздеу бағытындағы жұмыстар жүргізілуде [1].

Статистикалық талдаудың заманауи құралдарының бірі – SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) бағдарламасы. Бұл бағдарлама әлеуметтік және педагогикалық зерттеулерде кеңінен қолданылып келеді. Соңғы жылдары білім беру саласында көптірлі регрессия әдісін қолдану арқылы оқушылардың оқу үлгеріміне әсер ететін айнымалыларды анықтау мен болжау жұмыстары

өзектілікке ие болды. Мысалы, 2018 жылы Жапонияда жүргізілген зерттеуде студенттердің оқу үлгерімін болжау үшін көптүрлі регрессия және бас компоненттер анализі әдістері қолданылды. Зерттеу нәтижесінде бұл әдістердің оқу үлгерімін дәл болжауда тиімділігі анықталған.

Осы жұмыста бастаушы зерттеушілер үшін SPSS бағдарламалық қамсыздандыруды қолданумен мәліметтерді алдын ала статистикалық өңдеудің негізгі әдістері көрсетілген [2]. Зерттеудің мақсаты – көптүрлі регрессия әдісі арқылы оқушылардың оқу үлгеріміне әсер ететін негізгі факторларды анықтап, олардың болашақ үлгерімін алдын-ала болжау мүмкіндігін көрсету. Көптүрлі регрессия – тәуелді айнымалыға тәуелсіз айнымалылардың жекелеген әсерін жоятын мультивариатив техника; тәуелді айнымалы болжамдарын жасау үшін қолданылады [3]. Эксперимент 2024-2025 оқу жылының 3-тоқсанында жүргізілді. Зерттеу жұмысы Шымкент қаласындағы №44 «Мәдени» ЖББМ 8-сынып оқушылары арасында өткізілді. Зерттеу 8 «А» сыныбының 16 оқушысымен жүргізіліп, эксперимент барысында «Электромагниттік құбылыстар» бөлімі негізге алынды. Оқушылардың орташа жасы – 13-14 жас аралығында.

Материалдар мен әдістер.

Осы жұмыс аясында келесі зерттеу әдістері қолданылды: зерттелетін мәселе бойынша ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді талдау, оқушылармен әңгімелесу, бақылау, сауалнама жүргізу және алынған педагогикалық мәліметтерді SPSS бағдарламасында өңдеу.

1. Анықтаушы сауалнамаға Шымкент қаласындағы №44 «Мәдени» ЖББМ 8 «А»-сыныбындағы 16 оқушы қатысты. Сауалнамада оқушылардың жас ерекшелігі, физика пәніне деген қызығушылығы, сабаққа қатысу жиілігі, үй тапсырмасын орындау тәртібі, қосымша дайындық (үйірме, қосымша курс, онлайн ресурс пайдалану) туралы мәліметтер жинақталды. Оқушылардың жауаптары SPSS бағдарламасына енгізіліп, көптүрлі регрессия үшін бастапқы база ретінде алынды.

2. Зерттеуде келесі тәуелсіз айнымалылар қарастырылды: сабаққа қатысу жиілігі (күн саны бойынша); үй тапсырмаларын орындау белсенділігі (пайыздық көрсеткіш); зертханалық жұмыстар (10 балдық шкаламен алынған бағалары); сабақтағы белсенділік (бақылау парағы арқылы). Тәуелді айнымалы ретінде – бөлім бойынша жиынтық баға алынды. Деректер күнделік, электронды журнал және мұғалімнің бақылау парақтары арқылы жинақталды. Бұл алынған мәліметтер алдымен Excel бағдарламасында жинақталып, содан кейін SPSS бағдарламасында статистикалық өңдеу жүргізілді.

3. Зерттеуде көптүрлі регрессия әдісі қолданылды. Әдістің негізгі параметрлері ретінде жұптық көлбеулер мен Y интерсепт есептелді. Ең кіші квадраттардың көптүрлі регрессиялық теңдеуі:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (1)$$

мұндағы Y – тәуелді айнымалының шамасы

a – Y интерсепті немесе регрессия сызығы Y осін кесіп өтетін нүкте;

b_1 – тәуелсіз айнымалы (X_1) мен Y арасындағы сызықтық байланыстың жұптық көлбеуі;
 b_2 – тәуелсіз айнымалы (X_2) мен Y арасындағы сызықтық байланыстың жұптық көлбеуі;
 b_n – тәуелсіз айнымалы (X_n) мен Y арасындағы сызықтық байланыстың жұптық көлбеуі.

Біздің зерттеу жұмысында 4 тәуелсіз айнымалы қарастырылған, сәйкесінше X_1, X_2, X_3, X_4 бойынша есептеулер жүргізіледі.

Нәтижелер және талқылау.

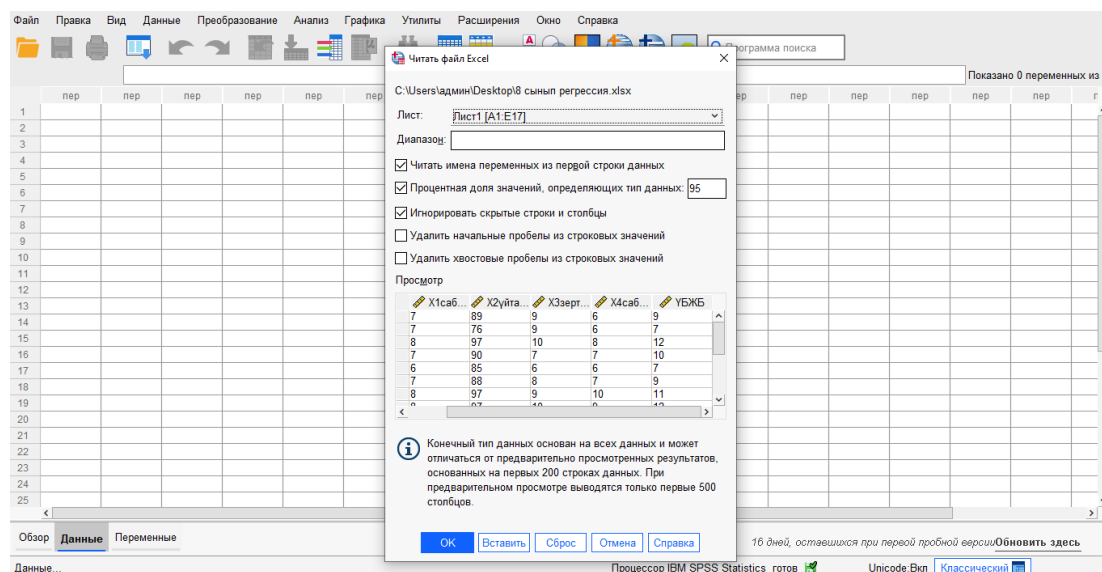
Эксперимент жұмысы барысында 1 ай көлемінде оқушыларға педагогикалық зерттеу жүргізілді. Төмендегі көрсеткіштер 8-сынып оқушыларының физика пәніне деген қызығушылығы мен оқу үлгеріміне әсер етуші факторларға қатысты мотивациялық динамиканы көрсетеді. Оқу жүктемесі бойынша физика пәні аптасына 2 рет өтіледі, «Электромагниттік құбылыстар» бөлімі 8 сағатқа арналған.

Кесте 1. 8-сынып оқушыларының физика пәніне қатысты мотивациялық және оқу үлгерімін анықтайтын факторлар.

8-сынып оқушылары	Сабаққа қатысу жиілігі (күн саны X/8)	Үй тапсырмаларын орындау белсенділігі (%)	Зертханалық жұмыстар (10 балдық шкала)	Сабақтағы белсенділік (10 балдық шкала)	Бөлім бойынша жиынтық баға (13 балдық шкала)
1-оқушы	7	89	9	6	9
2-оқушы	7	76	9	6	7
3-оқушы	8	97	10	8	12
4-оқушы	7	90	7	7	10
5-оқушы	6	85	6	6	7
6-оқушы	7	88	8	7	9
7-оқушы	8	97	9	10	11
8-оқушы	8	97	10	9	12
9-оқушы	5	76	6	6	6
10-оқушы	8	95	8	9	8
11-оқушы	8	93	9	9	9
12-оқушы	8	90	8	9	8
13-оқушы	6	80	7	6	7
14-оқушы	8	92	9	8	12
15-оқушы	7	92	9	8	11
16-оқушы	8	100	10	10	13

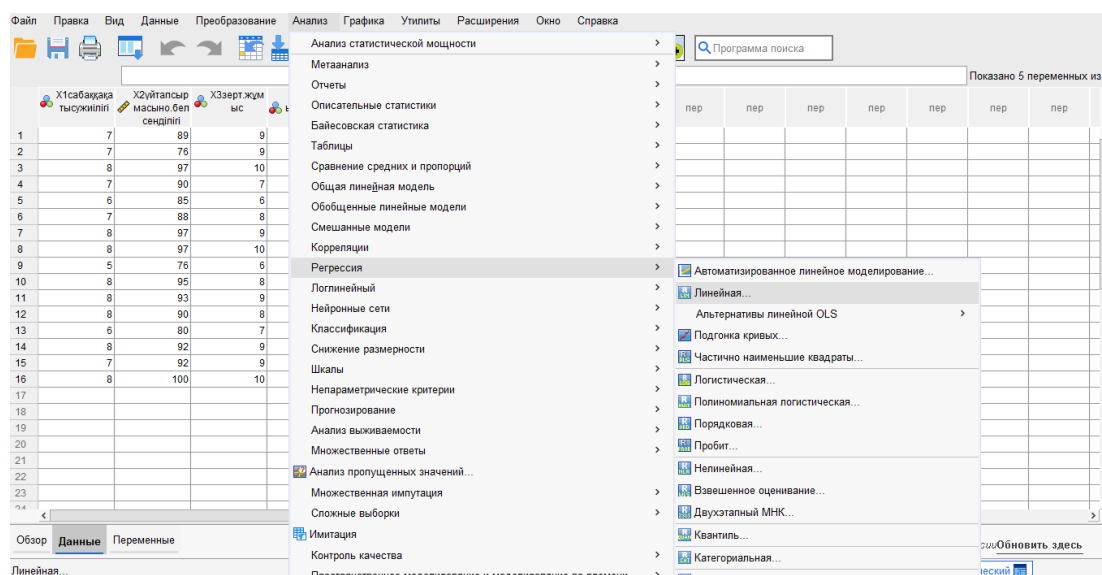
Алдымен, 1-кестедегі мәліметтерді, яғни әрбір оқушы үшін 5 айнымалыға қатысты мәліметтер кесте түрінде Microsoft Excel бағдарламасына енгізіліп, файл .xlsx форматында сақталды. Кейін бұл файл SPSS бағдарламасына импортталды. Ол үшін SPSS интерфейсінде File → Open → Data терезесі таңдалып, файл түрі ретінде Excel форматындағы құжат ашылды. Деректердің

бірінші қатары айнымалы атауларын қамтығандықтан, «Read variable names from the first row of data» деген белгі қойылды.



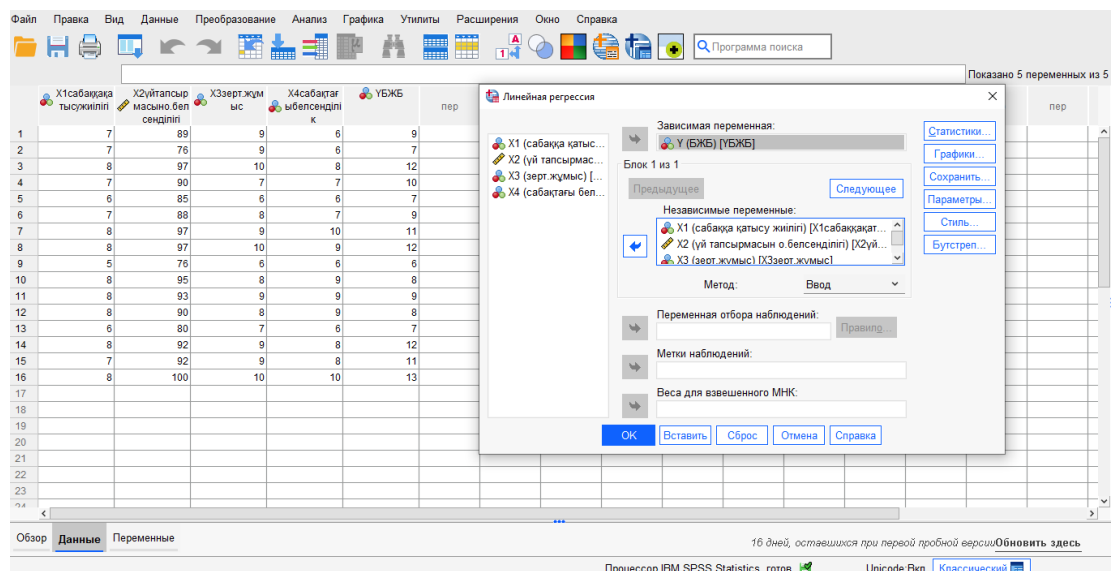
Сурет 1. SPSS бағдарламасындағы «Data» терезесі (Excel файлын ашу).

SPSS бағдарламасында көптүрлі регрессияны іске асыру үшін Analyze → Regression → Linear мәзірі таңдалды.



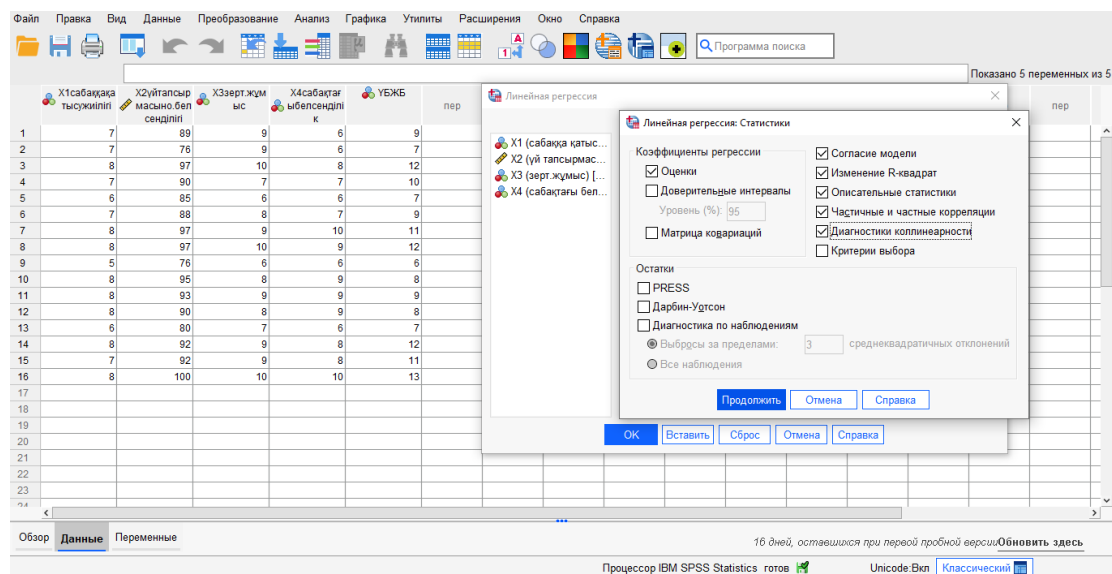
Сурет 2. SPSS бағдарламасындағы «Analyze» мәзірі.

Ашу терезесінде «Dependent» өрісіне тәуелді айнымалы – «Бөлім бойынша жиынтық баға» енгізілді. Ал «Independent(s)» өрісіне 4 тәуелсіз айнымалы – «Сабаққа қатысу жиілігі», «Үй тапсырмаларын орындау белсенділігі», «Зертханалық жұмыстар» және «Сабақтағы белсенділік» енгізілді.



Сурет 3. SPSS бағдарламасындағы «Linear regression» терезесі (айнымалыларды «Dependent» және «Independent(s)» ретінде таңдау).

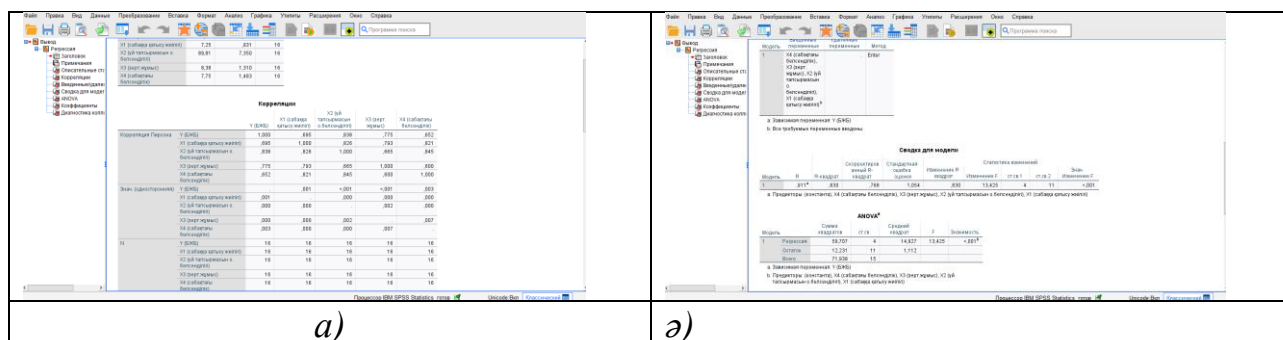
Қосымша параметрлер ішінен «Statistics» батырмасы арқылы «Descriptives», «R squared change», «Collinearity diagnostics» және «Part and partial correlations» опциялары таңдалды. Барлық параметрлер орнатылған соң, «OK» батырмасы басылып, SPSS регрессиялық талдаудың нәтижелерін шығарды.



Сурет 4. SPSS бағдарламасындағы «Linear Regression: Statistics» терезесі.

Нәтижелер бөлімінде бірнеше маңызды кестелер пайда болды. «Model Summary» кестесінде берілген R және R^2 мәндері модельдің тәуелді айнималыны қандай деңгейде түсіндіретінін көрсетеді. Егер R^2 мәні 0.82 болса, бұл жиынтық бағаның 82%-ы 4 тәуелсіз айнималы арқылы түсіндіріледі деген сөз. «ANOVA» кестесі модельдің жалпы маңыздылығын бағалау үшін

қолданылады, мұндағы «Significance» мәні 0.05-тен төмен болса, регрессиялық модель статистикалық тұрғыда маңызды деп есептеледі.



Сурет 5. SPSS бағдарламасындағы сызықты регрессияның статистикалық талдау нәтижелері.

Ал «Coefficients» кестесінде әрбір айнымалының β (бета) коэффициенттері және р-мәндері (значимость) берілді. Егер белгілі бір айнымалының р-мәні 0.05-тен төмен болса, бұл айнымалы жиынтық бағаға елеулі әсер етеді деген қорытынды жасалады. Көптүрлі регрессиялық талдау нәтижесінде айнымалылардың әрқайсысының бөлім бойынша жиынтық бағасына (БЖБ) әсері туралы нақты түсінік алуға болады.

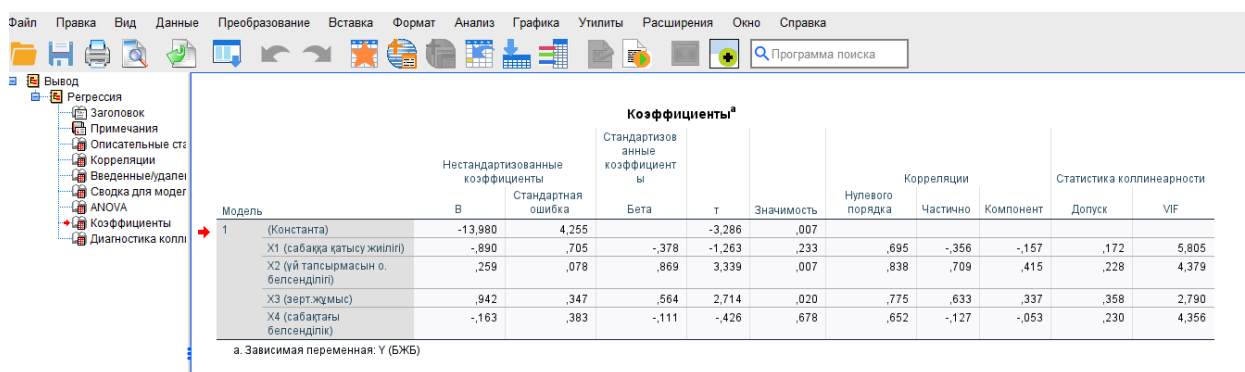
– X_1 (сабаққа қатысу жиілігі) үшін р-мәні 0.233 болып шықты, бұл статистикалық маңызы жоқ ($p > 0.05$) дегенді білдіреді. Яғни, сабаққа қатысу жиілігінің БЖБ-ға әсері елеусіз және оны болжауға қосу қажет емес. Бета коэффициенті -0.890 болса да, статистикалық тұрғыда оның ықпалы маңызсыз.

– X_2 (үй тапсырмаларын орындау белсенділігі) айнымалысының р-мәні 0.007, бұл көрсеткіштің маңызы бар екенін көрсетеді ($p < 0.05$). Бұл дегеніміз, үй тапсырмасын орындаудың белсенділігі БЖБ-ға айтарлықтай әсер етеді. Бета коэффициенті 0.259 болғандықтан, үй тапсырмасының үлес салмағы оң, яғни белсенді орындалған үй тапсырмалары оқушының бағасын көтеруге ықпал етеді.

– X_3 (зертханалық жұмыстар) айнымалысының р-мәні 0.020 және бета коэффициенті 0.942 бұл айнымалының статистикалық және практикалық тұрғыда маңызды екенін көрсетеді. Зертханалық жұмыс БЖБ-ға үлкен әсер етеді және оның ықпалы өте жоғары.

– X_4 (сабақтағы белсенділік) үшін р-мәні 0.678, бұл айнымалының БЖБ-ға әсері статистикалық тұрғыдан маңызы жоқ ($p > 0.05$). Бета коэффициенті – 0.163, бірақ оның әсері шамалы болып табылады.

Нәтижесінде, үй тапсырмаларын орындау белсенділігі және зертханалық жұмыстар айнымалылары бөлім бойынша жиынтық бағасын болжауда маңызды рөл атқарады, ал сабаққа қатысу жиілігі мен сабақтағы белсенділік айнымалыларының статистикалық маңызы жоқ екені анықталды. Осылайша, оқушылардың бағаларын болжау үшін ең тиімді айнымалылар – үй тапсырмасы және зертханалық жұмыстар болып табылады.



а. Зависимая переменная: Y (БЖБ)

Модель	Коэффициенты ^a					Нулевого порядка	Корреляции		Статистика коллинеарности	
	В	Стандартная ошибка	Бета	t	Значимость		Частично	Компонент	Допуск	VIF
1	(Константа)	-13,980	4,255		-3,286	,007				
	X1 (сабақа қатысу жиілігі)	-,890	,705	-,378	-1,263	,233	,695	-,356	-,157	,172
	X2 (үй тапсырмасын о. белсенділігі)	,259	,078	,869	3,339	,007	,838	,709	,415	,228
	X3 (зерт. жұмыс)	,942	,347	,564	2,714	,020	,775	,633	,337	,358
	X4 (сабақтағы белсенділік)	-,163	,383	-,111	-,426	,678	,652	-,127	-,053	,230

Сурет 6. Тәуелді және тәуелсіз айнымалылар арасындағы көптүрлі регрессия коэффициенттері.

Кестедегі мәліметтерге сүйене отырып (1) формуладағы шамалардың мәндерін аламыз: константа (a) = -13.980; b_1 = -0.890; b_2 = 0.259; b_3 = 0.942; b_4 = -0.163. Бұл мәндерді ең кіші квадраттардың көптүрлі регрессиялық теңдеуіне арналған (1) формулаға сәйкес есептейміз:

$$Y = -13.980 + (-0.890)X_1 + 0.259X_2 + 0.942X_3 + (-0.163)X_4$$

Енді, әр айнымалының мәндерін осы теңдеуге қоямыз. Мысалы, 1-оқушының мәндері: $X_1 = 7$, $X_2 = 89$, $X_3 = 9$, $X_4 = 6$, сонда:

$$Y = -13.980 + (-0.890) \cdot 7 + 0.259 \cdot 89 + 0.942 \cdot 9 + (-0.163) \cdot 6 = 10.341$$

Көптүрлі регрессиялық модель нақты деректерге жақын нәтиже беріп отыр. Оқушының нақты алған бағасы 9 (1-кестедегі мәлімет бойынша), ал модель бойынша болжанған баға 10.34. Бұл екі мән бір-біріне өте жақын, яғни модельдің дәлдігі жоғары, шынайы нәтижені дұрыс болжай алады деп айтуға негіз бар.

Қорытынды.

Оқушылардың бөлім бойынша жиынтық бағасына әсер ететін негізгі факторларды анықтау мақсатында көптүрлі регрессиялық талдау жүргізілді. Бұл тәсіл арқылы бірнеше тәуелсіз айнымалылардың (сабаққа қатысу жиілігі, үй тапсырмаларын орындау белсенділігі, зертханалық жұмыстар нәтижесі, сабақтағы белсенділік) оқушы үлгеріміне ықпал ету деңгейі есептеліп, олардың үлестік салмағы бағаланды.

Алынған зерттеу нәтижелері мұғалімдерге нақты деректерге сүйене отырып оқушылардың үлгерімін болжауға, оқыту үдерісін жекелендіруге, әрі уақыт пен ресурстарды тиімді бөлуге мүмкіндік береді. Әсіресе, сабақта үнемі белсенді бола бермейтін, бірақ үй тапсырмаларын ұқыпты орындайтын немесе зертханалық жұмыстарда жақсы нәтиже көрсететін оқушыларды объективті бағалауға көмектеседі. Ұсыныстар:

— мектеп практикасында SPSS тәрізді статистикалық бағдарламаларды енгізу арқылы мұғалімдер оқу процесін дәлелді және тиімді жоспарлай алады;

- физика пәні бойынша бағалауда зертханалық жұмыстар мен үй тапсырмаларының үлесін арттыру ұсынылады;
- оқушылардың оқу деректерін үнемі жинақтап, талдау жүргізу арқылы оқу үлгерімдерін ерте кезеңде анықтауға мүмкіндік туады;
- университетте болашақ мұғалімдерге статистикалық талдау құралдарын меңгерту маңызды, себебі бұл олардың кәсіби шешім қабылдау қабілетін арттырады.

Осылайша, бұл зерттеу тек ғылыми зерттеудің нәтижесі ретінде ғана емес, сонымен бірге нақты педагогикалық тәжірибеде қолдануға болатын тиімді құрал ретінде де өз маңызын дәлелдеді.

Қолданылған әдебиеттер

1 Исмаилова Р.Б. и др. Білім алушылардың оқу үрдісіндегі кедергілерінің психологиялық ерекшеліктері // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Психология. – 2023. – Т. 75. – №. 2.

2 Гржибовский А.М., Иванов С.В., Горбатова М.А. Statistica және SPSS статистикалық бағдарламалары пакеттерін қолданумен сипаттаушы статистика // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2016, №1. – Б. 7-23.

3 Статистика негіздері: әлеуметтік зерттеу құралы. – Алматы: «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры, 2020. – 576 б.

ТИІМДІЛІГІ ЖОҒАРЫ ӨНІМДІ СҰЙЫҚ ХРОМАТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІС АРҚЫЛЫ (HPLC) ТОПИНАМБУР ӨСІМДІГІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ДӘРУМЕНДЕРДІҢ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ

А. Нұрланқызы

Студент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

Д. Елемес

Ғылыми жетекші, п.ғ.магистр, эдвайзер-оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

Топинамбур (*Helianthus tuberosus*) – өзінің жоғары құндылығымен танымал, құрамында көптеген дәрумендер, минералды заттар мен биологиялық белсенді қосылыстарға мол өсімдік, сонымен қатар маңызды дәрумендер және антиоксиданттар бар. Ол адам ағзасына пайдалы әсерін тигізеді. Өсімдіктің құрамында әсіресе С дәрумені, В тобының дәрумендері яғни В1, В2, В3, В5 бай. Топинамбурдың химиялық құрамын зерттеу, әсіресе дәрумендер деңгейін анықтау арқылы оның тағамдық және терапевтік маңыздылығын бағалауға мүмкіндік береді. Химиялық талдаудың дәлдігі мен сенімділігін арттыру мақсатында, соңғы жылдары тиімділігі жоғары сұйық хроматография (HPLC) әдісі кеңінен қолданысқа ие болды. Бұл әдіс дәрумендердің, аминқышқылдардың және басқа да биоактивті заттардың дәл және тиімді анықтауға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: топинамбур, HPLC, дәрумендер, фотометр.

Топинамбур (*Helianthus tuberosus*) – астық тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік, көбіне біржылдық дақыл ретінде өсіреді. Топинамбур Солтүстік Америкадан шыққан, бірақ қазіргі уақытта әлемнің көптеген елдерінде өсіріледі. Оны көбінесе «жер алмасы» деп атайды, себебі түйнектері жер асты бөлігінде өсіп, түрі алмамен ұқсас келеді. Өсімдіктің басты ерекшелігі – оның құрамындағы жоғары мөлшердегі инулин мен басқа да қоректік заттардың болуы. Топинамбурдың түйнектерін азық ретінде және дәрілік мақсаттарда кеңінен қолданады, ал тамыр жүйесі құрғақшылыққа төзімді етеді. Топинамбур – азық-түлік, медицина, ауыл шаруашылығы және экология үшін маңызды өсімдік. Оның құрамындағы пайдалы заттар көптеген аурулардың алдын алуға көмектеседі, ал өсірудің қарапайымдылығы мен

шыдамдылығы оны перспективалы дақылдардың қатарына қосады. Бұл өсімдіктің кеңінен қолданылуы адам денсаулығы мен ауыл шаруашылығына үлкен пайда әкеледі.



Сурет 1. Топинамбур өсімдігі.

Топинамбурдың сабақтары өте биік болып өседі, олар 1,5 метрден 3 метрге дейін жетуі мүмкін. Сабақтары жіңішке және ұзын, ал жоғарғы бөлігінде үлкен, сары гүлдері болады, олар күнбағысқа ұқсайды.

Дәрумендер – адам ағзасының дұрыс қызмет етуі үшін қажетті органикалық қосылыстар. Олар ағзадағы зат алмасу процестерін реттеп, иммунитетті нығайтады, жүйке жүйесін қолдайды және жалпы денсаулықты жақсартады. Дәрумендер адам ағзасында жеткілікті мөлшерде синтезделмейтіндіктен, оларды тамақ өнімдерінен немесе дәрумендік қоспалардан алу қажет.

Дәрумендердің ағзадағы рөлі:

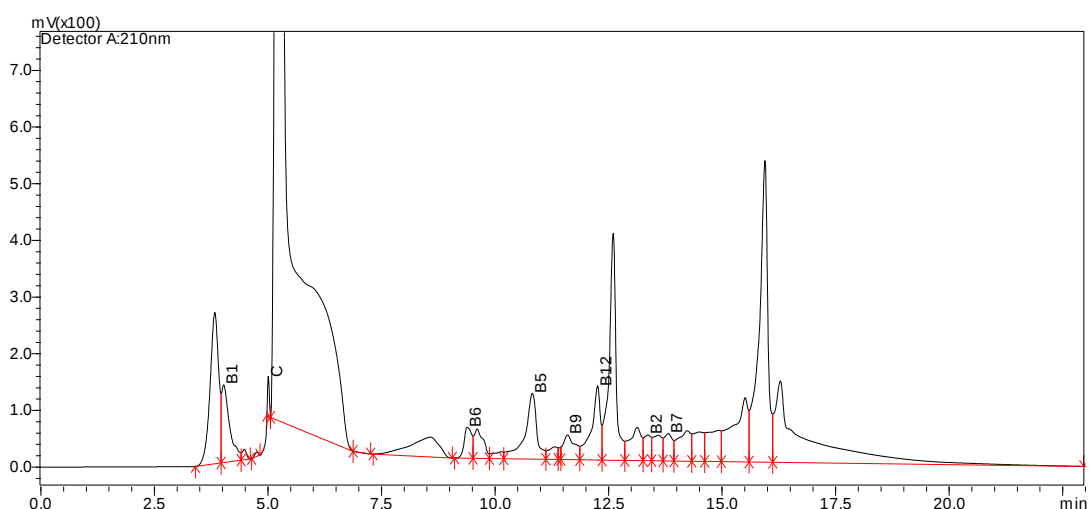
1. Иммундық жүйені нығайту – С дәрумені, А дәрумені.
2. Зат алмасуды реттеу – В тобының дәрумендері.
3. Жүйке жүйесінің қалыпты қызметі – В1, В6, В12 дәрумендері.
4. Антиоксиданттық әсер – Е және С дәрумендері.
5. Сүйек пен тіс саулығы – D, К дәрумендері.
6. Көру қабілетін жақсарту – А дәрумені.

Топинамбур өсімдігінің құрамындағы дәрумендерді анықтау:

Жылжымалы фаза 100% ацетонитрилден және 99% ионсыздандырылған судан тұрады, 0,1% ортофосфор қышқылы және 25 мм натрий дигидрофосфаты бар. Витаминдерді бөлу 35°C кезінде Supelco Ascentis C18 (250 мм – 4,6 мм – 5 мкм) бағанында жүргізілді. 1 мг/мл концентрацияда ионсыздандырылған суда еріген В тобының (В1, В2, В3, В5, В6, В7, В9, В12) стандартты үлгілерін дайындау. Барлық дәрумендер таза және фармацевтикалық класс болды (тазалық $\geq 99\%$ – дан кем емес). В2 және В9 дәрумендерінің суда ерігіштігі шектеулі, сондықтан сәйкесінше 5 мм КОН және 20 мм KHCO_3 бөлек сулы ерітінді дайындалды. Стандартты жұмыс үлгілері 50-200 мкг/мл концентрация

диапазонында В1, В5, В7, 25-100 мкг/мл, В3, В6, 12,5–50 мкг/мл диапазонында, В12, 2,5–10 мкг/мл диапазонында В2 және В9 үшін дайындалады, содан кейін әрі қарай калибрлеу үшін барлығы бір бірыңғай стандартқа біріктіріледі. Экстракциялық ерітінді дайындау үшін 50 мл ацетонитрилді 10 мл сірке қышқылымен араластырып, соңғы көлемін 1000 мл ионсыздандырылған сумен жеткізді. Салмағы 1 г үлгілер өлшенді және гомогенизацияланды. Осыдан кейін үлгілер конустық колбаға ауыстырылды, оған 10 мл экстракциялық ерітінді қосылды. Содан кейін үлгі салқындатылып, соңында сүзгі элементтері (0,45 мкм) және 20 мкл ерітіндінің аликвоттары HPLC-ге енгізілді.

Қорытынды:



Сурет 2. ВЭЖХ спектрі.

Кесте 1. Топинамбур өсімдігінің құрамындағы дәрумендерді ұстау уақыты мен концентрациясы.

Дәрумен	Ұстау уақыты	Концентрация
В1	4.022	270.30729
С	5.004	48.32340
В3		0.00000
В6	9.832	22.49858
В5	10.816	317.39876
В9	11.592	11.97327
В12	12.255	12.89157
В2	13.364	8.65385
В7	13.814	207.28864

Қорытындылай келе, топинамбур өсімдігінің құрамындағы В1, С, В3, В6, В5, В9, В12, В2, В7 дәрумендерінің мөлшерін зерттедік. Құрамындағы дәрумендерге талдау жүргізсек:

1. Витамин В1 (тиамин) – жүйке жүйесінің жұмысын жақсартады, энергия алмасуына қатысады.

2. Витамин С – иммундық жүйені нығайтады, антисептикалық қасиеттерге ие және терінің саулығын қамтамасыз етеді.

3. Витамин В2 (рибофлавин) – ағзадағы энергетикалық алмасуды қолдайды, тері мен көздердің саулығына әсер етеді.

4. Витамин В5 (пантотен қышқылы) – энергия өндіруге қатысады, ағзаның стресс жағдайларына қарсы тұруына көмектеседі.

5. Витамин В6 (пиридоксин) – ақуыз алмасуын реттейді, жүйке жүйесінің жұмысын жақсартады.

Топинамбурдағы дәрумендер ағзаға энергияны арттыруға, иммунитетті күшейтуге және терінің, көздің, жүрек-қантамыр жүйесінің саулығын сақтауға маңызды ықпал етеді.

Қолданылған әдебиеттер

1 Li, T., Zhang, X., Wang, H., & Liu, X. (2021). Chemical composition and health benefits of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.). *Journal of Functional Foods*, 83, 104570.

2 Gao, Y., Zhang, Y., & Chen, X. (2019). Ecological and industrial applications of Jerusalem artichoke. *Industrial Crops and Products*, 129, 191–200.

3 Kays, S. J., & Nottingham, S. F. (2007). *Biology and chemistry of Jerusalem artichoke: Helianthus tuberosus* L. CRC Press.

4 Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Vitamins and Minerals*. – Washington, 2020.

5 *Food Chemistry* Volume 295, 15 October 2019, Pages 172-179.

ҒТАМР 39.01.99

ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТЫ АЯСЫНДА ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА КЛИМАТТЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ АРТТЫРУ

С.Ә. Әбушаман

Магистрант, Абай ат. Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

Бұл мақалада «Тұрақты даму мақсаты» (ТДМ 13 – Климаттың өзгеруіне және оның салдарына қарсы күрес) аясында география сабағында климаттық сауаттылықты арттыру қарастырылған. Бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі – климаттың өзгеруі және оның жергілікті әрі жаһандық деңгейдегі салдары. Осы мәселені мектептегі білім беру мазмұнына тиімді енгізу арқылы оқушылардың экологиялық ойлауын, жауапкершілігін және белсенді азаматтық ұстанымын қалыптастыру маңызды.

Түйін сөздер: тұрақты даму, экология, жаһандық, атмосфера, ауа-райы, климат, температура, көмірқышқыл газы.

Қазіргі заманғы ғылымда тұрақты даму тар мағынада да, кең мағынада да түсіндіріледі. Тар мағынада – бұл аймақтың ландшафтын бұзбайтын, ауаны, су және жер ресурстарын ластамайтын экономикалық даму – мұндай түсінік экологияға баса назар аударады. Неғұрлым кең мағынада тұрақты даму қоғам өмірінің барлық жақтарын үйлестіру ретінде, экономикалық, әлеуметтік-мәдени және экологиялық салалардың үйлесімді дамуы ретінде түсініледі.

Тұрақты даму жөніндегі дүниежүзілік саммит 2015 жылы 2030 жылға дейінгі тұрақты даму саласындағы күн тәртібін қабылдады, ол жаңа тарихи кезеңді – бүкіл әлемдік қоғамдастық ауқымында тұрақты дамуға көшуді білдіреді. Күн тәртібінде 17 жаһандық мақсат бар, олардың ішінде төртінші мақсат – баршаға қолжетімді және сапалы білім беру ерекше атап көрсетілген. Бұл мақсат ғаламдық қоғам дамуының басты қозғаушы күші ретінде білімнің маңызды рөлі танылатын және тұрақты дамудың басқа 16 мақсатына қол жеткізудің шарты болып табылатын әлемдік білім берудің жаңа мақсатының негізіне айналды.

Л.В. Моисееваның айтуынша, тұрақты даму үшін білім беру адамның, қоғам мен табиғаттың бірлескен дамуының жаңа мағыналарын, қоғам мен табиғаттың коэволюциясын түсіну деңгейінде қоршаған орта проблемаларын анықтау және шешу тәсілдерін игерумен байланысты. Тұрақты даму саласындағы білім беру қоршаған орта, экономика, қоғам, қазіргі заманғы

адамның құқықтары мен міндеттері мәселелерін кейбір тұтас дидактикалық жүйеге біріктіретін тиісті пәнаралық тәсілді іске асыруды болжайды [1].

Білім берудің тұрақты дамуы – оқыту мен зерттеудің, арнайы дағдыларды дамытудың, өмірлік ұстанымдар мен құндылықтарды қалыптастырудың үздіксіз процесі. Оның негізінде тез өзгеретін жағдайларда әрекет етуге және өмір сүруге, әлеуметтік дамуды жоспарлауға қатысуға, қабылданатын іс-қимылдардың салдарын, оның ішінде табиғи экожүйелер мен әлеуметтік құрылымдардың тұрақтылығы саласындағы ықтимал салдарды алдын ала болжауға дайындықпен сипатталатын тұтас тәсіл жатыр.

Тұрақты даму үшін білім беру адам қызметінің кез келген түрлеріндегі және кез келген салаларындағы экологиялық императивтердің аксиоматикалығына негізделген ойлауда, дүниетанымда, мәдениетте тұрақты векторды қалыптастыруға, биосфералық тепе-теңдікті сақтаудың әлеуметтік тұрақтылығымен және қоғамның экономикалық даму сипатымен байланысын түсінуге бағытталған.

Білім беру мазмұнына тұрақты даму идеяларын енгізу бастамасы био– және геоэкология саласындағы білім беруге тиесілі болғанымен, қоғамның табиғатпен өзара әрекеттесуінің барлық жақтарын – экологиялық, әлеуметтік және экономикалық тұрғыдан жүйелі таным ғана экожүйелік таным әдіснамасы негізінде – тұрақты даму мүддесінде білім туралы айтуға мүмкіндік береді.

География көп салалы ғылым, ол мазмұнды және практикалық тұрғыдан барлық жаратылыстану-ғылыми пәндермен тікелей байланысты болып табылады. Қоршаған ортаны тану және оған саналы көзқарасты қалыптастыру ерекшеліктері мектеп қабырғасында қаланады. Білім беру жүйесінің оқушылардың дүниетанымына әсер ету қабілеті жоғары. Осы тұрғыдан алғанда, географиялық білім берудің алдында географияның заңдылықтарын түсінуге ықпал ететін және климаттың өзгеруіне қатысты білімді қолдану жөніндегі функционалдық сауаттылықтың негіздерін қалайтын географиялық ойлауды қалыптастыру міндеттері тұр [2].

География жиі ғылым жүйесі ретінде қарастырылады. Географиялық ғылымның тарихы бірнеше мыңжылдықты құрайды. Осы уақыт ішінде оның пәні, міндеттері мен зерттеу әдістері бірнеше рет өзгерді. Әсіресе географиялық ғылымда соңғы онжылдықтарда үлкен өзгерістер болды, ол көбінесе сипаттамалық және анықтамалық-энциклопедиялық ғылымнан сындарлы ғылымға айналды.

Физикалық география бөлімдерін зерделеу кезінде географиялық ұғымдарды қалыптастыру мәселесі географияны оқыту әдістемесінде ерекше орын алады. Қоршаған орта туралы білім ұғымдар, заңдар мен теориялар негізінде құрылатынын ескере отырып, ғылымның даму процесінде ұғымдар нақтыланатынын және теорияның ұғымдық аппараты жетілдірілетінін байқаймыз. Түсініктерді сауатты қалыптастыру таным процесінің келесі кезеңдерін табысты іске асыруға жағдай жасайды. Географиялық білімнің құрамдас бөлігі ретіндегі климаттық ұғымдардың мәні өседі, өйткені географиялық кешеннің негізгі құрамдас бөліктерінің бірі, сондай-ақ қоршаған

ортаның физикалық-географиялық сипаттамасының элементі бола отырып, климат тұтастай алғанда адамның көңіл-күйі мен рухани жай-күйіне әсер ете алады.

Тұрақты даму ойлау және іс-қимыл тәсілдерін өзгертуді талап етеді, және мұндай өзгерістерді қамтамасыз етуде білім негізгі рөл атқарады. Тұрақты даму мүддесіндегі білім тұрақты болашаққа қол жеткізудің алғышарты ғана емес, сонымен қатар оның басым және озыңқы құралы болып табылады, яғни ТД-ға көшу тұрақты даму мүддесінде білімнің қалыптасуынан және жаңа жаһандық тұрақты сананы қалыптастырудан басталады. ТДБ тұрақты дамудың жаңа жаһандық мақсаттарына (ТДМ) қол жеткізудің негізгі тетіктерінің біріне айналуға [4].

Жоғарыда біз «тұрақты даму» мақсатын және оны мектептегі экологиялық білім беру шеңберінде қалай көрсету керектігін жан-жақты талқыладық. Дегенмен, бұл мәселені қарастыру қазіргі оқу-әдістемелік кешенді талдамай толық болмайды.

Арнайы тақырыптарды зерттеу кезінде жұмыс бағдарламасын жасауға және іске асыруға жүгіну қажет. Мектепте оқытылатын кез келген курс немесе пән негізделген және оқу жоспарында көрсетілген өзекті талаптарға сәйкес келетін бағдарламаға ие болуы тиіс. Бүкіл әлемде ең тиімдісі адамды дамытуға, оны оқытуға, сауықтыруға, өмір сүру сапасын арттыруға үлес қосу болып табылады.

Қазақстан білім беру жүйесін жетілдіру шеңберінде, оның басқарылуы нәтижелерді стандарттау және тұтас дүниетанымды қалыптастыруға, өзін-өзі таныту мен өзін-өзі білім алуды оқытуға бағытталған, мектепті басқарудың ұтымдылығы мен педагогиканың өзінің гуманитарлық бағытын үйлестіруі тиіс. Бұл мақаланың маңыздылығы «Климаттың өзгеруі» тақырыбы бойынша оқу тапсырмаларын әзірлеу процесі болып табылады.

Мектеп оқушыларына арналған «Климаттық өзгеру» тақырыптары бойынша тапсырмалар жиынтығы, оның ішінде климаттың өзгеруінің табиғат пен адамға әсеріне арналған бөлімді қамтитын мәтіндік материалдар кешенін қамтиды.

Зерттеу.

Эксперимент 7«ә» және 7 «а» – сынып оқушыларымен жүргізілді. Ең бірінші география пәнінде оқушылардың жалпы үлгерімдерін анықтау үшін, сонымен қатар олардың «Климаттың өзгеруі» тақырыбы бойынша 7 сынып материалдарынан алынған білімдерін тексеру мақсатында тапсырмалық сұрақтар жүргізілді.

Тапсырмалық сұрақтар.

1. Атмосфера және атмосфералық қысым дегеніміз не?

Теория:

Атмосфера – Жердің ең өзгермелі қабығы. Атмосфераның төменгі қабатының өзгерістерін ауа райы деп атаймыз. Біз ауа райының ерекшеліктерін күн сайын сезінеміз. Найзағай, ашық күн, қатты аяз, жаңбыр, тұман – бұлардың барлығы ауа райының көрсеткіштері.

Ауа райы – тропосфераның белгілі бір жердегі және уақыттағы жағдайы.

Ауа райының негізгі қасиеттері – өзгергіштік, әртүрлілік және қайталанушылық [5].

Ауа райы метеорологиялық элементтердің жиынтығымен сипатталады. Оларға мыналар жатады: ауаның температурасы, ылғалдылығы, атмосфералық қысым, желдің жылдамдығы мен бағыты, бұлттылық, жауын-шашын мөлшері және басқа да көрсеткіштер.



Сурет 1. Метеорологиялық элементтердің өзара байланысы.

Метеорологиялық элементтер бір-бірімен тығыз байланысты. Олардың біреуінің өзгеруі ауа райының жалпы өзгеруіне әсер етеді.

Атмосфералық қысымның өзгеруі – ауа райының ауысуының алғашқы белгісі.

2. Климат сөзінің мағынасы?

– Климат дегеніміз не?

– Климат туралы білім не үшін қажет?

Климат табиғатқа қатты әсер етеді: рельефке, өзендер мен көлдерге, топыраққа, өсімдік пен жануарлар әлеміне, адамға және оның денсаулығына. Климат туралы білімсіз қалалар мен жолдар салу үшін жер таңдау, бөгеттер мен су қоймаларын құру, әуе жолдары мен теңіз жолдары бағыттарын анықтау мүмкін емес.

Бүгінгі таңда климаттың өзгеруі жалпы адамзатқа қауіп төндіреді. Әр күн сайын қандай да бір елдің халқы осы өзгерістердің салдарын өздерінде сезінеді. Құрғақшылық пен су тасқыны, ауыл шаруашылығы өнімділігінің төмендеуі, таза ауыз судың жетіспеушілігі – температураның күрт өзгеруі мен төтенше ауа райы құбылыстарын айтпағанның өзінде, осының барлығы климаттың өзгеруінің салдары.

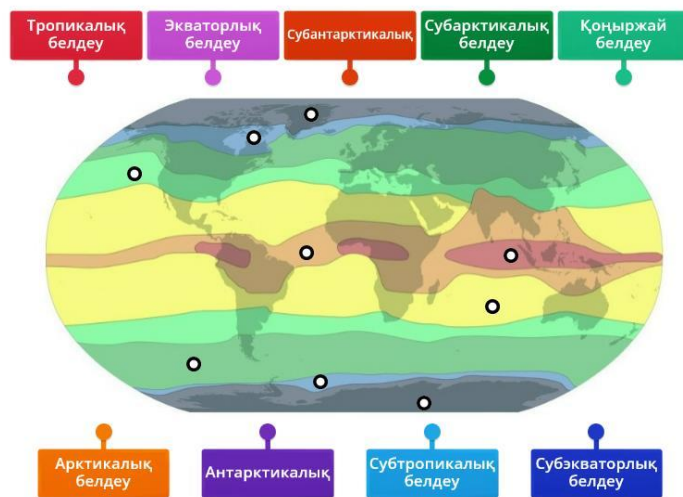
Климаттың өзгеруіне, ең алдымен, адам қызметі әсер етеді. Климаттың өзгеруіне қарсы әрекет көп формаларда болуы мүмкін, бірақ олардың

барлығының басты мақсаты – атмосферадағы парниктік газдардың шоғырлануын шектеу.

Жыл сайын 5,5 млрд тоннаға жуық көмірқышқыл газы Жер атмосферасына қазба энергия көздерін жағу нәтижесінде шығарылады. Нәтижесінде ғаламдық жылыну пайда болып, «парниктік эффект» деп аталатын құбылыс орын алады. (Экранда парниктік әсердің схемасы көрсетілген слайд көрсетіледі) [3].

3. Жердің климаттық белдеулері қандай?

– Суреттен климатты белдеулерді көрсет.



Сурет 2. Суреттегі климаттық белдеулерді көрсету.

4. Температураның көтерілуі климатқа қалай әсер етеді?

– Суретте қандай құбылысты байқауға болады?



Сурет 3. Мұздың еруі құбылысы.

5. Климаттың өзгеруі дегеніміз не және ол адамның тенсаулығына қалай әсер етеді?

Жоғарыдағы 5 сұрақтар арқылы оқушыларға шағын эксперимент өткізілді.

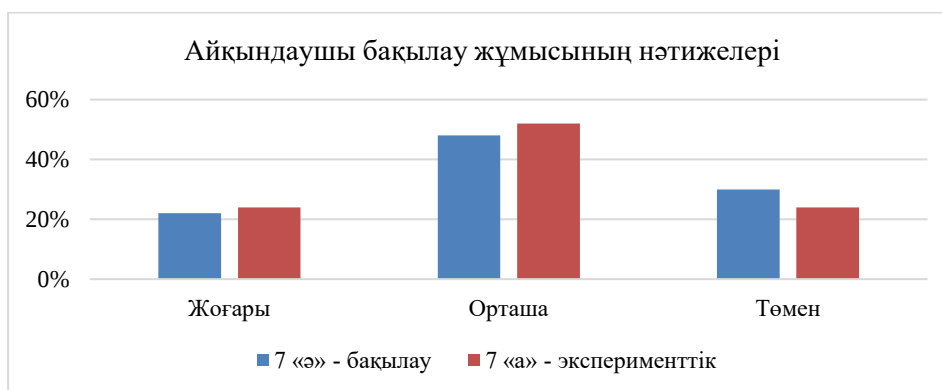
Нәтижелер:

1-кестеде тапсырмалық сұрақтар бойынша оқушылардың жауаптарын «жоғары», «орташа» және «төмен» деген үш категорияда бағалау әдістемесі келтірілген. Келесі кестеде сол тест нәтижелерін талдаймыз.

Кесте 1. Тест бойынша бағалау.

Сынып	Қатысушылар саны	Бағалары (жоғары)	Бағалары (орташа)	Бағалары (төмен)
7 «ә» – бақылау	23	5 (22%)	7 (30%)	11 (48%)
7 «а» – эксперименттік	25	6 (24%)	6 (24%)	13 (52%)

Кестеде көрсетілгендей, бақылау сыныбы (7 «ә») мен эксперименттік сыныптың (7 «а») тест нәтижелері бір-біріне ұқсас. Бақылау сыныбында жоғары нәтиже көрсеткен оқушылар үлесі 22%-ды құраса, эксперименттік сыныпта бұл көрсеткіш 24%-ға тең. Орташа деңгейде жауап берген оқушылардың үлесі бақылау тобында 30%, ал эксперименттік топта 24% болды. Төмен нәтиже көрсеткен оқушылардың саны екі сыныпта да жоғары – сәйкесінше 48% және 52%. Келесі суретте осы нәтижелер диаграмма түрінде бейнеленген (4-сурет).



Сурет 4. Екі сынып оқушыларының бақылау жұмысының нәтижелері.

Диаграммадан көріп тұрғанымыздай, нәтижелер екі сыныптағы білім деңгейінің аса үлкен айырмашылығы жоқ екенін, бірақ эксперименттік сыныпта жоғары баға алған оқушылардың үлесі сәл жоғары болғанын көрсетеді.

Жалпы, ғылыми әдебиетті талдау негізінде экологиялық мектеп білімі шеңберінде тұрақты даму мақсатын іске асыру арнайы әдістемелік әзірлемелерді қалыптастыруды және бейімдеуді талап етеді деген қорытынды жасауға болады. Демек, география пәніндегі оқушылары үшін тұрақты даму

мақсатын іске асыру жөніндегі жұмысты ұйымдастыру үшін оқушының экологиялық біліміне бағдарланған өзіндік әдістеме бағдарламасын жасау қажет. Осылайша, тұрақты даму мақсаты зерттеулерде кеңінен ұсынылған, алайда олардың жеткілікті аз саны осы проблеманың жекелеген аспектілерін емес, кешенді түрде тұрақты даму мақсаты шеңберінде экологиялық білім беру мәселелерін қарайды.

Қорытындылай келе, география сабағында климаттық сауаттылықты арттыру – оқушылардың табиғи ортаға деген көзқарасын қалыптастырудың, экологиялық жауапкершілігін нығайтудың және тұрақты даму идеяларын түсіндірудің маңызды құралы болып табылады. Тұрақты даму мақсаты аясында климаттың өзгеру мәселесін жан-жақты қарастыру, оны күнделікті сабақ мазмұнына енгізу арқылы оқушылар тек теориялық білім алып қана қоймай, нақты өмірлік дағдыларды меңгереді.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Экология және тұрақты даму: оқулық. – Астана : Фолиант, 2014. – 340 б.
- 2 Орнықты дамуға арналған білім: Шығыс Еуропа, Ресей және Орталық Азия тәжірибесі // Н.С.Касимов ред. – М., 2008. – 234 б.
- 3 БҰҰ. Тұрақты даму мақсаттары // Біріккен Ұлттар Ұйымының ресми сайты. – 2024. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>.
- 4 Бондаренко Л.В., Маслова О.В., Белкина А.В., Сухарева К.В. Глобальное изменение климата и его последствия. // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2018. №2(98). – С. 84-93.
- 5 Кушенова А.К., Қалдыбаева Ж.Б. (2020). «Қазақстандағы климаттың өзгеруі және тұрақты даму мәселелері» // Қазақстанның экологиялық зерттеулері. №3, 2020.
- 6 Сулейменова М.С., Ахметова А. (2021). «Қазақстандағы экологиялық білім беру және оны дамыту жолдары» // Қазақстанның білім және экология журналы, №4, 2021.

ГРНТИ 61.45.01

НАДЛЕЖАЩАЯ ДИСТРИБЬЮТОРСКАЯ ПРАКТИКА КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ТОВАРОДВИЖЕНИЯ

І.Б. Ерденбек

Магистрант, Медицинский университет Астана, г. Астана

Ш.А. Байдуллаева

Д.б.н., Медицинский университет Астана, г. Астана

Ж.М. Арыстанов

Д.ф.н., профессор, Медицинский университет Астана, г. Астана

Надлежащая дистрибьюторская практика (GDP) является ключевым элементом эффективной системы фармацевтического товародвижения, обеспечивающим качество, сохранность и доступность лекарственных средств. Целью работы является анализ влияния внедрения стандартов GDP на оптимизацию процессов логистики в фармацевтической отрасли. В результате исследования выявлены основные проблемные аспекты управления дистрибьюцией, предложены методы их устранения, включая цифровизацию процессов и повышение прозрачности цепей поставок. Обобщая, внедрение GDP способствует минимизации рисков, повышению эффективности логистики и улучшению качества лекарственного обеспечения.

Ключевые слова: Надлежащая дистрибьюторская практика, фармацевтическое товародвижение, логистика, ЕАЭС, качество лекарственных средств, оптимизация логистики, GDP, фармацевтическая дистрибуция, стандарты хранения и транспортировки.

Фармацевтическая отрасль играет ключевую роль в обеспечении общественного здравоохранения, поскольку она отвечает за производство, дистрибуцию и обеспечение доступности лекарственных средств, необходимых для поддержания и восстановления здоровья населения. В условиях глобализации и интеграции рынков важность надлежащего управления процессами товародвижения лекарственных средств возрастает, поскольку эти процессы непосредственно влияют на доступность, качество и безопасность продукции. В связи с этим вопросы оптимизации системы дистрибуции лекарственных средств приобретают первостепенное значение для устойчивого функционирования фармацевтической отрасли.

Одним из основных инструментов, направленных на совершенствование системы товародвижения, является GDP, утвержденная Евразийской экономической комиссией [1, с. 3]. Данный стандарт охватывает весь цикл дистрибуции, включая закупку, хранение, транспортировку и реализацию лекарственных средств, и направлен на обеспечение качества, безопасности и эффективности продукции на всех этапах логистической цепи. GDP регламентирует строгие требования к управлению качеством, инфраструктуре, квалификации персонала и процессам управления рисками, что делает её основным ориентиром для участников фармацевтического рынка стран ЕАЭС.

Однако несмотря на наличие международных стандартов, в ряде стран ЕАЭС сохраняются значительные проблемы, связанные с недостаточной стандартизацией и несоблюдением принципов GDP. К числу ключевых вызовов относятся:

- Отсутствие единых подходов к контролю за соблюдением температурных режимов хранения и транспортировки [2, с. 25].
- Низкий уровень цифровизации процессов управления качеством [2, с. 27].
- Слабая подготовленность персонала к выполнению требований GDP [3, с. 4].
- Непрозрачность цепей поставок, что повышает вероятность проникновения фальсифицированной продукции на рынок.

Эти проблемы не только затрудняют обеспечение населения качественными и безопасными лекарственными средствами, но и подрывают доверие к фармацевтической системе в целом. Кроме того, наличие таких барьеров снижает конкурентоспособность фармацевтических компаний стран ЕАЭС на международной арене и затрудняет интеграцию национальных рынков в глобальную систему здравоохранения.

Важность решения данных проблем обусловлена не только социально-экономическими, но и этическими аспектами. Ненадлежащее управление товародвижением лекарственных средств может привести к серьёзным последствиям, включая ухудшение здоровья пациентов, увеличение числа случаев неправильного применения лекарств и рост смертности [2, с. 28]. Это накладывает особую ответственность на всех участников фармацевтического рынка, от производителей до дистрибьюторов и регуляторов, и требует разработки комплексных мер по совершенствованию системы дистрибуции.

Целью настоящей работы является исследование влияния внедрения стандартов GDP на оптимизацию системы фармацевтического товародвижения. Основные задачи включают:

1. Анализ действующих стандартов GDP в рамках ЕАЭС.
2. Оценку эффективности механизмов управления качеством на этапах товародвижения.
3. Разработку предложений по повышению эффективности системы дистрибуции на основе методов управления рисками.

Методы и материалы.

Для выполнения поставленных задач применялся комплекс методов, направленных на всестороннее изучение процессов фармацевтического товародвижения и оценку эффективности внедрения надлежащей дистрибьюторской практики (GDP). Логическая взаимосвязь между выбранными методами позволила обеспечить полноту анализа и достоверность полученных результатов.

Первым этапом исследования стал контент-анализ нормативных документов, который включал изучение и систематизацию ключевых требований к дистрибуции лекарственных средств. Были рассмотрены правила GDP, утвержденные Евразийской экономической комиссией [1, с. 10], рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [2, с. 25], а также автореферат Н. В. Чукреевой [4, с. 4], посвященный методологии управления качеством в фармацевтической отрасли. Контент-анализ позволил выделить основные стандарты, направленные на обеспечение качества, безопасности и эффективности продукции, а также выявить пробелы, требующие доработки. Этот этап стал основой для последующего анализа бизнес-процессов.

На втором этапе был выполнен качественный анализ бизнес-процессов, связанный с товародвижением лекарственных средств. Данный метод охватывал оценку ключевых этапов, таких как закупка, хранение, транспортировка и реализация продукции. Использование отчетов фармацевтических компаний, функционирующих в странах ЕАЭС, обеспечило доступ к актуальным данным о реальных процессах [4, с. 15]. Выявленные проблемы включали несоблюдение температурных режимов при хранении, отсутствие стандартизированных процедур транспортировки и недостаточный контроль при аутсорсинге логистических услуг. Анализ помог установить взаимосвязь между недостатками на отдельных этапах товародвижения и общим снижением качества продукции.

Для количественной оценки рисков, возникающих в процессе товародвижения, были применены методы управления рисками. Основной инструмент – матрица вероятности и серьезности последствий – позволил классифицировать риски и предложить меры по их минимизации. Оценка проводилась с учетом таких факторов, как вероятность возникновения отклонений и их влияние на качество продукции. Особое внимание уделялось предотвращению попадания фальсифицированной продукции в цепь поставок, что было достигнуто благодаря системному подходу к управлению рисками. Такой подход обеспечил возможность выработки точечных рекомендаций для повышения прозрачности и устойчивости логистических цепей.

Выборка данных была сформирована на основе анализа отчетов фармацевтических компаний, активно внедряющих стандарты GDP. В выборку вошли как внутренние отчеты организаций, так и результаты независимых аудитов, проводимых в рамках мониторинга качества [4, с. 4]. Это позволило учесть разнообразие условий функционирования компаний в странах ЕАЭС. Дополнительно изучались показатели цифровизации процессов, такие как

внедрение программных решений для мониторинга и анализа ключевых показателей качества. Репрезентативность выборки обеспечила высокий уровень достоверности результатов.

Литературный обзор.

Вопросы управления качеством в фармацевтической дистрибуции являются важной составляющей глобальной системы здравоохранения. В последние годы всё больше внимания уделяется внедрению GDP в рамках ЕАЭС. GDP, как часть системы обеспечения качества, направлена на поддержание качества, безопасности и эффективности лекарственных средств на всех этапах их движения от производителя к конечному потребителю [5, с. 3].

Решение Совета Евразийской экономической комиссии № 80 от 03.11.2016 года утвердило единые правила GDP для стран-участниц ЕАЭС, что стало важным шагом к унификации подходов к дистрибуции лекарственных средств [5, с. 10]. Однако анализ внедрения данных стандартов выявляет ряд проблем. Согласно рекомендациям ВОЗ [6, с. 25], ключевыми элементами GDP являются контроль за соблюдением условий хранения и транспортировки, управление рисками и предотвращение фальсификации продукции. Однако в странах ЕАЭС часто наблюдается недостаточная цифровизация процессов, слабая подготовленность персонала и нехватка унифицированных стандартов мониторинга [7, с. 4].

Исследования Н.В. Чукреевой подчеркивают, что управление качеством процессов товародвижения требует системного подхода, включающего разработку СОП, внедрение цифровых инструментов и повышение квалификации сотрудников [7, с. 15]. Современные подходы к фармацевтической логистике включают интеграцию методов управления рисками, что особенно важно в условиях глобализации и увеличения объема поставок лекарственных средств. ВОЗ также акцентирует внимание на необходимости использования автоматизированных систем мониторинга для повышения прозрачности логистических цепей [6, с. 28].

Результаты и обсуждение.

Исследование показало, что внедрение стандартов GDP в странах ЕАЭС имеет ряд особенностей. Например, в Республике Казахстан отмечается прогресс в создании систем мониторинга температурных режимов хранения и транспортировки, однако цифровизация этих процессов всё ещё ограничена. В Российской Федерации акцент делается на разработке и внедрении стандартных операционных процедур (СОП), но существует недостаток унификации процессов на региональном уровне. Кыргызстан и Армения сталкиваются с проблемами подготовки персонала и нехваткой ресурсов для соблюдения всех требований GDP [1, с. 12; 3, с. 15].

Детальная оценка уровня реализации требований GDP в странах ЕАЭС представлена в таблице 1. Эти данные демонстрируют существующие различия в подходах и степени внедрения стандартов между странами, что влияет на общую эффективность системы фармацевтического товародвижения.

Таблица 1. Уровень реализации требований GDP в странах ЕАЭС.

Требования GDP	Казахстан	Россия	Кыргызстан	Армения
Контроль температурных режимов	Частично реализовано	Частично реализовано	Частично реализовано	Ограничено
Разработка СОП	В процессе	Реализовано	Частично реализовано	Ограничено
Подготовка персонала	Ограничено	Частично реализовано	Ограничено	Ограничено
Цифровизация процессов	Ограничено	Ограничено	Не реализовано	Не реализовано

Сопоставление данных по реализации стандартов GDP позволяет выявить основные проблемы, связанные с недостаточной интеграцией процессов и отсутствием комплексного подхода к управлению качеством. Например, как показано в таблице 1, контроль температурных режимов в большинстве стран ЕАЭС остаётся на частичном уровне. Это создаёт риски для сохранности лекарственных средств на этапе транспортировки и хранения.

Для более детального анализа рисков, связанных с товародвижением, была проведена их классификация с использованием матрицы вероятности и серьёзности последствий. Полученные результаты представлены в таблице 2. Наиболее критическими оказались риски, связанные с нарушением условий хранения и фальсификацией продукции, что подтверждает необходимость внедрения автоматизированных систем контроля.

Таблица 2. Классификация рисков на этапах товародвижения.

Риск	Вероятность	Серьёзность	Общая оценка риска
Нарушение условий хранения	Высокая	Высокая	Критический
Фальсификация продукции	Средняя	Высокая	Высокий
Недостаточная квалификация персонала	Средняя	Средняя	Средний

Результаты, представленные в таблице 2, указывают на необходимость совершенствования механизмов управления качеством, особенно в отношении контроля за условиями хранения и транспортировки лекарственных средств.

На основе проведённого анализа предложены следующие меры для повышения эффективности системы дистрибуции. Во-первых, необходима цифровизация процессов, которая предполагает внедрение автоматизированных систем управления логистикой (Warehouse Management Systems) для мониторинга условий хранения и транспортировки лекарственных средств. Такие системы позволят минимизировать человеческий фактор, улучшить контроль на всех этапах товародвижения и обеспечить соблюдение требований GDP.

Во-вторых, требуется стандартизация СОП, что включает разработку унифицированных требований для всех участников цепи поставок в странах ЕАЭС. Унификация процессов способствует улучшению взаимодействия между различными звеньями логистической цепи, сокращению временных затрат и повышению эффективности контроля за соблюдением стандартов качества.

В-третьих, важно сосредоточиться на обучении персонала. Создание программ непрерывного профессионального образования, ориентированных на стандарты GDP, позволит повысить квалификацию сотрудников, улучшить их компетенции в области управления качеством и минимизации рисков. Образовательные программы должны учитывать специфику фармацевтической отрасли и охватывать актуальные аспекты, такие как управление рисками, контроль температурных режимов и предотвращение фальсификации продукции.

Реализация предложенных мер позволит снизить уровень критических рисков, описанных в таблице 2, а также обеспечить более высокую прозрачность логистических цепей. Это, в свою очередь, укрепит систему управления качеством и повысит доверие потребителей к фармацевтической продукции.

Полное внедрение стандартов GDP даёт множество преимуществ. Как показали результаты анализа, реализация этих стандартов обеспечивает повышение качества и безопасности лекарственных средств, что критически важно для здоровья населения. Снижение потерь продукции из-за несоблюдения условий хранения позволяет минимизировать экономические издержки компаний, улучшая их операционную эффективность. Увеличение доверия потребителей к фармацевтическому рынку способствует укреплению репутации отрасли и росту её устойчивости на внутреннем и международном уровнях.

Заключение.

GDP играет стратегическую роль в обеспечении эффективности и прозрачности системы фармацевтического товародвижения, что делает её внедрение приоритетной задачей для стран ЕАЭС. Результаты исследования показали, что внедрение стандартов GDP способствует повышению качества, сохранности и доступности лекарственных средств, одновременно минимизируя риски, связанные с их хранением, транспортировкой и реализацией.

Одной из ключевых проблем остаётся недостаточная унификация подходов к реализации GDP в странах ЕАЭС. Анализ продемонстрировал, что Казахстан, Россия, Кыргызстан и Армения находятся на разных этапах внедрения стандартов. В частности, контроль температурных режимов, разработка СОП и цифровизация процессов имеют значительные различия между странами (таблица 1). Эти различия создают барьеры для интеграции национальных систем дистрибуции лекарственных средств в единое пространство, соответствующее международным требованиям.

Проблемы, связанные с недостаточной подготовкой персонала, низким уровнем цифровизации и отсутствием унифицированных процедур, были выделены как основные факторы, препятствующие эффективному внедрению GDP. Эти аспекты не только снижают качество лекарственных средств, но и подрывают доверие потребителей к фармацевтической системе, что особенно важно в условиях растущего спроса на безопасные и эффективные лекарственные препараты.

Цифровизация процессов является одной из наиболее перспективных мер для повышения эффективности дистрибуции. Внедрение автоматизированных систем управления логистикой, таких как Warehouse Management Systems, позволяет осуществлять непрерывный мониторинг условий хранения и транспортировки лекарственных средств. Это минимизирует вероятность человеческой ошибки, повышает прозрачность цепей поставок и обеспечивает соответствие требованиям GDP. Автоматизация процессов также способствует ускорению принятия решений и снижению операционных затрат, что особенно важно в условиях конкурентного фармацевтического рынка.

Стандартизация СОП является ещё одним важным направлением для повышения эффективности товародвижения. Разработка унифицированных процедур, адаптированных к требованиям GDP, позволяет сократить разрозненность подходов между странами ЕАЭС. Это способствует улучшению взаимодействия между различными участниками цепи поставок, сокращению временных затрат и повышению качества процессов. Унификация стандартов также играет важную роль в предотвращении фальсификации продукции, обеспечивая единообразие в подходах к контролю и управлению рисками.

Обучение и развитие кадрового потенциала остаются важнейшими аспектами для успешного внедрения GDP. Создание программ непрерывного профессионального образования, ориентированных на специфику фармацевтической дистрибуции, позволяет повысить квалификацию сотрудников и их компетенции в области управления качеством. Такие программы должны охватывать ключевые аспекты GDP, включая управление рисками, контроль температурных режимов и предотвращение попадания фальсифицированной продукции в цепь поставок. Обучение персонала не только способствует повышению качества выполняемых процессов, но и укрепляет культуру соблюдения стандартов на всех уровнях.

Реализация предложенных мер позволяет снизить уровень критических рисков, связанных с нарушением условий хранения, фальсификацией продукции и недостаточной квалификацией персонала. Как показал анализ рисков (таблица 2), наиболее критическими являются риски, связанные с несоблюдением температурных режимов, что может привести к утрате эффективности лекарственных средств. Внедрение автоматизированных систем контроля и развитие компетенций сотрудников способствуют минимизации этих рисков и повышению общей надёжности логистических процессов.

Прозрачность логистических цепей, достигнутая благодаря внедрению GDP, укрепляет доверие потребителей и регулирующих органов. Это особенно

важно в условиях глобализации, когда национальные фармацевтические системы становятся частью единого мирового рынка. Повышение прозрачности также способствует предотвращению попадания на рынок фальсифицированной и некачественной продукции, что является одной из главных задач системы здравоохранения.

Внедрение GDP способствует интеграции фармацевтических систем стран ЕАЭС, создавая условия для унификации стандартов и улучшения взаимодействия между участниками рынка. Это, в свою очередь, способствует созданию устойчивой системы дистрибуции, которая способна адаптироваться к изменениям в международных требованиях и вызовам, связанным с ростом спроса на качественные лекарственные средства.

Литература

- 1 Совет Евразийской экономической комиссии. Правила надлежащей дистрибьюторской практики: Решение № 80 от 03.11.2016. – М., 2016. – 40 с.
- 2 Всемирная организация здравоохранения. Наставления по надлежащей практике распределения лекарственных средств. – Женева: ВОЗ, 2014. – С. 25–28. <https://iris.who.int/handle/10665/336584>
- 3 Чукреева Н.В. Методология управления качеством процессов товародвижения лекарственных средств: автореф. дис. ... д. фарм. н. – М., 2018. – 42 с.
- 4 Тарасов А.Е. Управление качеством фармацевтической логистики: теоретические и практические аспекты. – М.: Научное издательство, 2020. – 35 с.
- 5 Смирнов И.В. Логистические подходы к управлению рисками в фармацевтической отрасли // Фармацевтическая логистика. – 2019. – № 3. – С. 10-15.
- 6 Ковалёв С.А., Иванова Л.П. Основы фармацевтической логистики: учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Питер», 2021. – 150 с.
- 7 Логинов В. Н. Цифровизация процессов дистрибуции лекарственных средств: проблемы и перспективы // Вестник фармацевтической логистики. – 2020. – № 5. – С. 12-18.
- 8 Мартынов А.П. Стандартизация дистрибуции лекарственных средств в странах ЕАЭС // Научно-практический журнал «Фармация». – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 87–92.
- 9 Гушин А.В., Кравченко Ю.И. Современные подходы к управлению качеством в фармацевтической логистике. – М.: Изд-во МГУ, 2023. – 65 с. <https://msu.ru/>
- 10 Ткаченко Е.Н., Дубовицкий И.В. Анализ внедрения GDP в фармацевтической логистике // Вестник ЕАЭС. – 2021. – № 4. – С. 45–50.

ҚҰҚЫҚ ҚОРҒАУ, ӘСКЕРИ ІС ЖӘНЕ
ҚАУІПСІЗДІК САЛАЛАРЫ

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ, ВОЕННОЕ ДЕЛО И
БЕЗОПАСНОСТЬ

LAW ENFORCEMENT, MILITARY AND
SECURITY

НАСИЛЬСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ СЕКСУАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА В ОТНОШЕНИИ МАЛОЛЕТНИХ: ПРОБЛЕМЫ ТОЛКОВАНИЯ

А.С. Несипбаев

Магистрант, Университета Кунаева, г. Алматы

В статье анализируются актуальные проблемы понимания насильственных действий сексуального характера в отношении малолетних детей в уголовном праве. Анализируются подходы к пониманию данного деяния, выявляются сложности квалификации, связанные с проблемой формулировок и отсутствием четких границ между преступными и не преступными действиями. Особое внимание к психологическим аспектам воздействия на несовершеннолетних вызывает необходимость учитывать специфику детской психики при возникновении обстоятельств дела. Проводится анализ раздела уголовного кодекса в которой закрепляется уголовно-правовая ответственность за насильственные действия сексуального характера в отношении малолетних.

Ключевые слова: сексуальное насилие, малолетние, несовершеннолетние, половые преступления, сексуальное воздействие.

Преступления, совершаемые в отношении малолетних, представляют собой самую серьезную проблему для общества, поскольку они наносят непоправимый вред будущему поколению и подрывают основы нравственности. Малолетние, в силу своего возраста и незрелости являются наиболее уязвимыми и беззащитными перед преступным посягательством.

В статье 1 Конституция Республики Казахстан провозглашает: высшими ценностями являются человек, его жизнь, права и свободы. Это конституционное положение нашло свое отражение и в уголовном законодательстве Республики Казахстан. Уголовными правонарушениями против личности, в том числе и против малолетних признаются общественно опасные деяния, посягающие на жизнь и здоровье, половую неприкосновенность, свободу, честь и достоинство человека. В результате совершения этих уголовных правонарушений человеку причиняется существенный вред либо создается угроза причинения такого вреда жизни, здоровью, законным правам и свободам.

В свою очередь Конвенция о правах ребенка от 20 ноября 1989 года ратифицированная в Казахстане в 1994 году закрепляет основную сущность в признании за ребенком независимой личности, обладания всеми правами и свободами человека, а также требующей особой защиты и заботы со стороны общества и государства [1].

В декабре 2019 года принят Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам совершенствования уголовного, уголовно-процессуального законодательства и усиления защиты прав личности» [2], в рамках которого усилена уголовная ответственность за преступления против половой неприкосновенности.

В данном исследовании рассмотрим, что понимается под насильственными действиями сексуального характера в отношении малолетних.

В зависимости от непосредственного объекта все правонарушения главы 1 особенной части «Уголовные правонарушения против личности» уголовного кодекса Республики Казахстан можно подразделить на следующие группы: уголовные правонарушения против жизни; уголовные правонарушения против здоровья; уголовные правонарушения, ставящие в опасность жизнь и здоровье человека; уголовные правонарушения против половой неприкосновенности и половой свободы; уголовные правонарушения против личной свободы, чести и достоинства.

Насильственные действия сексуального характера в уголовном кодексе Республики Казахстан отнесены к уголовным правонарушениям против половой неприкосновенности и половой свободы.

К числу насильственных действий сексуального характера (отличных от насильственного полового акта, который составляет сущность изнасилования) уголовное право относит мужеложество, лесбиянство и иные действия сексуального характера с применением насилия или с угрозой его применения к потерпевшему лицу, а также к другим лицам либо с использованием беспомощного состояния потерпевшего лица.

Современный уголовный закон указывает на три разновидности сексуальных действий, не являющихся половым сношением: мужеложество, лесбиянство и иные действия сексуального характера.

По мнению Г.Б. Дерягина, под мужеложеством в судебной медицине понимается сношение мужчины с мужчиной, при котором половой член активного партнера вводится в заднепроходное отверстие пассивного партнера. Указанный исследователь считает, что иные формы удовлетворения двух мужчин мужеложеством не являются [3, с.10]. Так, Я.И. Гишинский определяет мужеложество как сексуальный контакт через задний проход между мужчинами любого возраста [4, с. 383]. Указание законодателя на криминализацию данного сексуального взаимодействия свидетельствует на признание повышенной общественной опасности рассматриваемого насилия. Разновидности сексуальных контактов между мужчинами, безусловно, не являются

исчерпывающим списком, возможны и иные, что закономерно ставит вопрос о моменте начала и времени окончания сексуального посягательства.

Лесбиянство – это разновидность гомосексуального контакта между лицами женского пола, который, как и мужеложство, проявляется в самых разнообразных формах удовлетворения половых интересов [5].

Иные действия сексуального характера охватывают все другие насильственные формы сексуальной активности, независимо от полового признака партнеров. Характеризуя такие действия, можно отметить, что к таковым в судебной практике относятся: естественное половое сношение между мужчиной и женщиной, совершенное с применением насилия со стороны женщины, анальный сексуальный акт – в отношении женщины, оральные сексуальный акт между мужчиной и женщиной. Такими действиями также признаются различные действия, имитирующие половой акт, например междубедренный коитус (осознанное совершение полового акта без введения полового члена во влагалище), введение во влагалище инородных предметов; мастурбация виновного самого себя в присутствии жертвы; мастурбирование потерпевшим (потерпевшей) полового члена виновного и т.д.

Согласно статье 121 часть 1 ответственность предусмотрена за действия сексуального характера с применением насилия, угрозой его применения либо с использованием беспомощного состояния потерпевшего.

Существует ряд вопросов, которые касаются наиболее часто используемых формулировок в уголовном праве – «с применением насилия». Поскольку в тексте уголовного законодательства нет конкретного определения насилия, существует спорный вопрос в отношении объяснения этого понятия. Следует ли понимать насилие в этом случае как любую форму воздействия на жертву, включая все категории тяжести травмы? Включает ли этот термин также психическое насилие? Если необходимо включить в него психическое насилие, то как тогда следует чаще интерпретировать более часто используемое «с применением насилия или угрозы его использования»? С одной стороны, согласно общепринятым принципам квалификации уголовного преступления существуют правила определения степени насилия в той или иной статье уголовного права путем сопоставления санкций соответствующих норм. С другой стороны, по-прежнему необходимо объединить понятие насилия. Наиболее распространенная формулировка «с применением насилия или с угрозой его использования» является более доказательством того, что толкование законодательного проекта «с применением насилия» предполагает все те же самые различные формы физического воздействия в терминах интенсивности. Угроза как психическая форма насилия может свидетельствовать не только о потенциальной опасности применения физического насилия, но также уничтожать или наносить ущерб собственности, распространять клеветническую информацию и т.д.

Что касается актов официального толкования, то под насилием в свою очередь следует понимать совершение таких действий, которые направлены на преодоление сопротивления потерпевшей (потерпевшего), например,

нанесение ударов, сдавливание дыхательных путей, удерживание рук, ног, срывание одежды и т.п. [6].

Что касается беспомощного состояния, то в отечественной уголовно-правовой доктрине и правоприменительной практике принято выделять психическую и физическую беспомощность. Однако, данное деление не способно отразить тот широкий круг возможных ситуаций беспомощного состояния, которые могут возникнуть. Аргументируется это тем, что существуют и иные промежуточные состояния человека, которые также ставят его в разряд беспомощных. Так, Е.Б. Доронина считает, что целесообразнее будет множество этих вариантов сгруппировать в виде трех – психической, физической и психофизиологической беспомощности [7].

Под психической беспомощностью имеется в виду неспособность человека понимать либо верно оценивать характер совершаемых по отношению к нему действий и возможные их последствия, в силу чего он не предпринимает меры к самосохранению в момент посягательства на него. Физическая беспомощность раскрывается как неспособность жертвы, в силу ее физической болезни либо наличия иных физических факторов, созданных по воле виновного или возникших помимо его воли, оказать сопротивление либо предпринять иные меры к самосохранению в момент посягательств. Под психофизиологической беспомощностью предлагается понимать сочетаемость в организме человека комплекса аномальных показателей психического, физического и психологического характера, порождаемых естественными или привходящими факторами, в своей совокупности создающими состояние беспомощности, в результате которого потерпевший лишается возможности оказать сопротивление либо предпринять иные меры самосохранения в момент посягательства [7].

Что касается определения беспомощного состояния в официальных нормативных актах, то под беспомощным состоянием следует понимать отсутствие у потерпевшего в силу своего физического или психического состояния возможности оказать сопротивление виновному (малолетний, престарелый возраст, физические недостатки, расстройство душевной деятельности, другое болезненное либо бессознательное состояние и т.п.), который, совершая изнасилование или иные насильственные действия сексуального характера, сознает, что потерпевшая (потерпевший) находится в таком состоянии [6]. В соответствии со статьей 23 Гражданского Кодекса Республики Казахстан малолетними потерпевшими следует признавать детей, не достигших к моменту совершения преступления четырнадцатилетнего возраста. Таким образом, беспомощным состоянием, потерпевшим от насильственных действий сексуального характера, необходимо признать такое ее состояние, период, в котором она по причине вызванного состояния или объективных условий не может вызвать насилующего ее лица какое-либо реальное противостояние (сопротивление). В таком состоянии достаточно лишь контролировать потерпевшую революцию и не применять к ней никаких

внешних воздействий для нивелирования ее возможного реального воздействия или сопротивления ему.

Основными аспектами данной проблемы проявляется в том, что это глобальное явление, не знающее границ и затрагивающее страны все, независимо от уровня их экономического развития или культурного состояния. Распространение наркотических препаратов, военные конфликты создают условия для распространения насильственных действий сексуального характера в массовом масштабе, жертвами данного насилия могут быть дети, девочки и мальчики. Проблемным остается то, что многие случаи данных преступлений остаются не выявленными и носят своего рода «скрытый» характер. Проблема насильственных проявлений сексуального поведения остается одной из самых серьезных и тревожных в мире. Несмотря на усилия Международного сообщества и отдельных государств, насильственные преступления сексуального характера продолжают действовать в большом количестве, обеспечивая разрушительное воздействие на жертвы и общество в целом.

Литература

- 1 Конвенции и соглашения. Конвенция о правах ребенка от 20 ноября 1989 года. https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions.
- 2 Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 декабря 2021 года. Об утверждении пятого и шестого сводного периодического доклада о реализации Республикой Казахстан Конвенции о правах ребенка. <https://adilet.zan.kz/rus/docs>.
- 3 Дерягин Г.Б. Половые преступления. – М, 2011. – 304 с.
- 4 Гишинский Я.И. Девиантология: социология преступности, наркотизма, проституции, самоубийств и других «отклонений». – Санкт-Петербург, 2013. – 525 с.
- 5 Сексопатология: справочник / под ред. Г.С. Васильченко. <http://www.sohmet.ru/books/item>.
- 6 Нормативное Постановление Верховного суда Республики Казахстан от 11 мая 2007 года «О некоторых вопросах квалификации преступлений, связанных с изнасилованием и иными насильственными действиями сексуального характера». <https://adilet.zan.kz/>.
- 7 Доронина Е.Б. Беспомощное состояние потерпевшего в структуре состава убийства: теория, закон, практика. <https://lawtheses.com/bespomoschnoe-sostoyanie-poterpevshego-v-strukture-sostava-ubiystva-teoriya-zakon-praktika>.

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЖӘНЕ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ОТРАСЛЬ
ТЕХНОЛОГИИ

TECHNICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES
OF THE INDUSTRY

ҒТАМР 71.33.13

АСПАЗДЫҚ ДИЕТАЛЫҚ ЕТ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫНА ЖЫЛУЛЫҚ ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ ӘСЕРІ

Ш.Б.Шынасыл, А.Қ. Құрманбекова, А.М. Таева

Алматы технологиялық университеті, Алматы қ.

Бұл мақалада тауық етін жылулық өңдеудің әртүрлі әдістерінің (қайнату, пісіру, қуыру, булап пісіру) өнім сапасына әсері қарастырылады. Өр әдістің химиялық құрамға, физика-химиялық қасиеттерге және органолептикалық көрсеткіштерге тигізетін ықпалы талданды. Өңдеу тәсілдерін салыстыру нәтижелері олардың қоректік заттардың сақталуы, ылғал жоғалту деңгейі, өнімнің дәмі мен құрылымы бойынша ерекшеленетінін көрсетті.

Зерттеу нәтижелері булап пісіру мен қайнату әдістері диеталық өнімдер үшін ең қолайлы екенін, ал пеште пісіру мен қуыру әдістері өнімнің дәмін байытып, сақтау мерзімін ұзартатынын дәлелдейді. Қазақстандағы тауық етін өндіру және тұтыну бойынша статистикалық мәліметтер келтіріліп, өндірістік процестерді оңтайландырудың маңыздылығы атап өтілді.

Түйін сөздер: тауық еті, жылулық өңдеу, қайнату, пісіру, қуыру, булап пісіру, өнім сапасы, химиялық құрамы.

Дұрыс тамақтану – адам денсаулығын сақтаудың маңызды аспектілерінің бірі, әсіресе қазіргі заманғы өмір салтында, онда стресс деңгейі жоғары және физикалық белсенділік төмен. Осыған байланысты диеталық тағамдарды әзірлеу мен дайындауға ерекше көңіл бөлінеді, өйткені олар денені қажетті қоректік заттармен қамтамасыз ете отырып, дұрыс салмақты сақтауға көмектеседі.

Тауық еті – диеталық тамақтануда ең танымал ақуыз көздерінің бірі. Оның құрамында оңай сіңетін ақуыздар, аз мөлшерде май және дәрумендер мен минералдарға бай қоректік заттар бар. Алайда, оны термиялық өңдеу тәсілі еттің қоректік құндылығына, дәміне және құрылымына айтарлықтай әсер етеді.

Қайнату, пісіру, қуыру және булап пісіру сияқты әртүрлі жылулық өңдеу әдістері тауық етінің сапасына әртүрлі әсер етеді. Температуралық режимдер мен өңдеу тәсілдері еттің нәзіктігіне, шырындылығына, ақуыздардың ыдырауына және дәрумендердің сақталуына әсер етеді. Сондықтан диеталық тағам дайындау үшін ең тиімді жылулық өңдеу әдісін таңдау өте маңызды.

Осы зерттеудің мақсаты – тауық етін дайындаудың әртүрлі әдістерінің оның сапасына әсерін талдау. Жұмыс барысында химиялық құрамындағы

өзгерістер, физика-химиялық қасиеттері және органолептикалық көрсеткіштері зерттелді.

Қазақстанда құс шаруашылығы агроөнеркәсіптік кешеннің маңызды салаларының бірі болып табылады. Тауық етін өндіру және тұтыну бойынша соңғы статистикалық мәліметтер келесідей:

Өндіріс көлемі: Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректеріне сәйкес, 2023 жылы елде тауық етін өндіру көлемі 200 мың тоннадан асты, бұл алдыңғы жылмен салыстырғанда шамамен 5%-ға жоғары.

2023 жылы Қазақстанға шамамен 150 мың тонна тауық еті импортталды, бұл ішкі нарықтағы сұранысты қанағаттандыруға бағытталған. Негізгі импорттаушы елдер қатарында Ресей, АҚШ және Бразилия бар.

Экспорт көлемі салыстырмалы түрде төмен, шамамен 20 мың тоннаны құрады, негізгі тұтынушы елдер ретінде Өзбекстан, Қырғызстан және Тәжікстан атап өтіледі.

Тұтыну деңгейі: Орташа есеппен, Қазақстанда жан басына шаққанда жылына 15-17 кг тауық еті тұтынылады. Бұл көрсеткіш соңғы жылдары тұрақты өсіп келеді, бұл халықтың тауық етіне деген сұранысының артуымен байланысты [1].

Материалдар мен әдістер.

Ғылыми жұмыстың мақсаты мен міндеттеріне сәйкес зерттеу объектілері таңдап алынды:

– МЕМСТ 31962-2013 Құс еті «Тауық еті (тауық ұшалары, бройлер тауықтары және олардың бөліктері). Техникалық шарттар»;

– МЕМСТ 32589-2013 Құс етінен жасалған аспаздық өнімдер (Жалпы техникалық талаптар).

Кесте 1. Құс етін жылулық өңдеу түріне байланысты органолептикалық қасиеттері.

Органолептикалық көрсеткіштері	Пісіру	Қуыру	Булау
Дәмі мен иісі	еттің дәмі жеңіл болды, иісі де жұмсақ.	Қуыру барысында еттің бетінде қоңыр қабық пайда болып, дәмі мен иісі айқындалды	Ет нәзік әрі жұмсақ, дәмі мен иісі табиғи түрде сақталды
Түсі	түсі ақшыл немесе сұрғылт	алтын-қоңыр	еттің түсі ашық, сарғыш немесе ақ болды.
Құрылымы	Ет жұмсақ және дәмді болды, бірақ қуырылған етке қарағанда аздап сулы болды	Құрылымы қатты, қуыру ұзақтығына байланысты өзгереді	еттің талшықтары жұмсақ, бірақ көп майлы еттерде жұмсақ әрі шырынды болды.

Өндірістік әдістердің әсері:

Тауық етін өндіруде қолданылатын жылулық өңдеу әдістері өнімнің сапасына тікелей әсер етеді. Қазақстандық өндірушілер көбінесе қайнату, пісіру, қуыру және булап пісіру әдістерін қолданады. Өр әдістің артықшылықтары мен кемшіліктері өнімнің қоректік құндылығы мен органолептикалық қасиеттеріне әсер етеді. Қазақстанда тауық етін өндіру және тұтыну көлемі жыл сайын артып келеді. Өндірісте қолданылатын жылулық өңдеу әдістері өнімнің сапасы мен тұтынушылық қасиеттеріне әсер ететін маңызды фактор болып табылады. Сондықтан, өндірістік процестерді жетілдіру және заманауи технологияларды енгізу арқылы өнім сапасын арттыруға және ішкі нарықтағы сұранысты қанағаттандыруға мүмкіндік бар [2].

Тауық етін термиялық өңдеу әдістері.

Қайнату – диеталық тамақтануда кеңінен қолданылатын ең жұмсақ термиялық өңдеу әдістерінің бірі. Бұл әдіс кезінде ет 80–100°C температурада 20-40 минут қайнатылады.

Қайнатудың артықшылықтары:

- Қоректік заттардың көбі сақталады.
- Ылғалдың аз жоғалуы еттің шырынды болып қалуына көмектеседі.
- Қосымша май қажет емес, тағамның калориясы төмен болады.

Қайнатудың кемшіліктері:

- Суда еритін дәрумендердің (әсіресе В тобы) жоғалуы.
- Кейбір ақуыздар мен минералдардың сорпаға өтуі.

Пісіру – тауық етін 180-220°C температурада пеште қуыру процесі. Бұл әдіс тағамның табиғи дәмін сақтап, қытырлақ қабат түзуге мүмкіндік береді.

Пісірудің артықшылықтары:

- Қайнатуға қарағанда қоректік заттардың жақсы сақталуы.
- Май қоспай-ақ қытырлақ қабат түзу мүмкіндігі.
- Дәмдеуіштермен үйлесімділігі жоғары.

Пісірудің кемшіліктері:

- Жоғары температурада ет қатты болып кетуі мүмкін.
- Ылғалдың жоғалуы нәтижесінде ет құрғауы мүмкін.

Қуыру – майда жоғары температурада (150–200°C) дайындалатын әдіс.

Қуырудың артықшылықтары:

- Жылдам дайындалады.
- Дәмі мен хош иісі күшейеді.

Қуырудың кемшіліктері:

- Май сіңуі нәтижесінде тағамның калориясы артады.
- Қатерлі қосылыстар (акриламид, май тотығу өнімдері) түзілуі мүмкін.
- Ылғалдың көп жоғалуы етті құрғатып жібереді.

Булап пісіру (буға) – 90-100°C температурада, судың тікелей жанасуынсыз дайындалатын әдіс.

Булап пісірудің артықшылықтары:

- Дәрумендер мен минералдардың ең көп сақталуы.

- Май қосылмайтындықтан, диеталық тағамға өте қолайлы.
- Еттің табиғи шырындылығы сақталады.

Булап пісірудің кемшіліктері:

- Басқа әдістерге қарағанда ұзақ уақыт қажет етеді.
- Дәмі нейтралды болуы мүмкін.

Тауық етінің химиялық құрамына термиялық өңдеу әдістерінің әсері.

Әртүрлі өңдеу әдістері тауық етіндегі ақуыз, май, дәрумендер мен су мөлшерін өзгертеді (кесте 2).

Кесте 2. Тауық етіндегі ақуыз, май, дәрумендер мен су мөлшерінің өзгерістері.

Өңдеу әдісі	Ақуыз(%)	Май (%)	В тобы дәрумендері (%)	Ылғал жоғалту (%)
Тауық еті	22.5	3.5	100	0
Қайнату	21.0	2.8	60	10
Пісіру	22.0	3.0	70	15
Қуыру	20.5	6.5	40	20
Булау	21.8	2.9	80	5

Кестеден көрінгендей, булап пісіру дәрумендерді барынша сақтайды, ал қуыру майдың мөлшерін арттырады.

Тауық етінің физика-химиялық қасиеттерінің өзгеруі.

Термиялық өңдеу әдістері еттің консистенциясын және құрылымын өзгертеді.

Кесте 3. Термиялық өңдеу әдістерінің еттің консистенциясы мен құрылымына әсері.

Өңдеу әдісі	Шырындылық	Тығыздық	Жұмсақтық	Дәм
Қайнату	Жоғары	Орташа	Жұмсақ	Жеңіл
Пісіру	Орташа	Жоғары	Орташа	Байытылған
Қуыру	Төмен	Жоғары	Орташа	Қанық
Булау	Өте жоғары	Орташа	Жұмсақ	Табиғи

Булап пісірілген ет ең шырынды болады, ал қуырылған ет құрғақ әрі тығыз болуы мүмкін.

Әрбір әдістің өзіндік ерекшеліктері бар және олар өнімнің сапасына, сақтау мерзіміне, өндірістік шығындарға тікелей әсер етеді. Өңдеу тәсілін дұрыс таңдау өнімнің қоректік құндылығын сақтауға және тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға мүмкіндік береді [3].

Өндірісте тауық етін өңдеудің әртүрлі әдістері өнімнің сапасына, сақтау мерзіміне және өндіріс тиімділігіне айтарлықтай әсер етеді. Қайнату мен булап пісіру денсаулыққа пайдалы әрі қоректік заттарды сақтайтын әдістер болып табылады, алайда олардың дәмі бейтарап болғандықтан, қосымша өңдеуді қажет етеді. Пеште пісіру еттің дәмдік қасиеттерін жақсартады және сақтау мерзімін ұзартады, бірақ ол ылғалдың жоғалуына әкелуі мүмкін. Қуыру әдісі өнімнің тартымдылығын арттырады, бірақ оның майлылығы жоғары

болғандықтан, денсаулыққа кері әсер етуі мүмкін. Әр әдістің өз артықшылықтары мен кемшіліктері бар, сондықтан өңдеу тәсілін таңдау өндірістік қажеттіліктер мен тұтынушылардың сұранысына байланысты анықталады [4, 5].

Тауық етін жылулық өңдеу әдістері оның химиялық құрамына, физикалық қасиеттеріне және органолептикалық сапасына айтарлықтай әсер етеді. Қайнату, пісіру, қуыру және булап пісіру әдістерінің әрқайсысының өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктері бар, және оларды таңдау өндірістік қажеттіліктер мен тұтынушылардың сұранысына байланысты анықталады.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, булап пісіру және қайнату әдістері тауық етінің қоректік заттарын барынша сақтауға мүмкіндік береді, сондықтан олар диеталық және балалар тағамдары үшін ең қолайлы. Пеште пісіру әдісі өнімнің дәмін жақсартып, сақтау мерзімін ұзартса, қуырылған тауық еті өзінің қытырлақ құрылымы мен ерекше дәмі арқасында кеңінен сұранысқа ие. Алайда қуыру әдісі өнімнің майлылығын арттырады, бұл оны денсаулыққа аз пайдалы етеді.

Жалпы, тауық етін өңдеудің заманауи әдістерін енгізу арқылы қоректік құндылықты сақтау, экологиялық таза технологияларды қолдану және өнімнің сапасын арттыруға жағдай жасауға болады. Бұл тұтынушылардың денсаулығын қорғауға және отандық құс шаруашылығы өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Қазақстан Республикасының Ұлттық статистика бюросы – <https://stat.gov.kz>.
- 2 Азық-түлік өнімдерін өңдеу технологиясы / Ред. А. Төлегенов – Алматы: ҚазҰАУ баспасы, 2020.
- 3 Құс шаруашылығы және оның өнімдерін өңдеу / Ж. Қойшыбаев, Н. Сейдахметов – Нұр-Сұлтан: Аграрлық ғылым, 2019.
- 4 Диеталық және функционалдық тамақтану негіздері / Г. Сапарова – Алматы: Дәуір, 2018.
- 5 WHO/FAO. Food Processing and Nutrition – World Health Organization Report, 2021.

ҒТАМР 81.93.29

БИОМЕТРИЯЛЫҚ АУТЕНТИФИКАЦИЯ: ЗАМАНАУИ ҮРДІСТЕР МЕН ҚАУІПСІЗДІК МӘСЕЛЕЛЕРІ

Д.Д. Турлықожа

Магистрант, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ.

Мақалада биометриялық аутентификация жүйелерін зерттейтін үш негізгі ғылыми жұмыс қарастырылған. Авторлар бұл зерттеулерде терең нейрондық желілер, дәстүрлі әдістер мен биометриялық деректерді өңдеу тәсілдерінің тиімділігін бағалаған. Әрбір зерттеу биометриялық жүйелердің сенімділігін арттыру және аутентификацияның дәлдігін жоғарылату жолдарын ұсынады. Бұл шолу биометриялық аутентификация әдістерінің дамуын және олардың тиімділігін арттыру үшін қолданылатын жаңа технологиялық шешімдерге бағытталған.

Түйін сөздер: биометриялық аутентификация, нейрожелілер, терең оқыту, саусақ іздері, көздің торлы қабығы, биометриялық жүйелер.

Соңғы жылдары дәстүрлі аутентификация әдістері, соның ішінде парольдер, өздерінің өзектілігін жоғалтуда. Бұл олардың осалдықтары мен компрометацияға ұшырау мүмкіндігімен байланысты, сондықтан олар жеке және корпоративтік деректердің толық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жеткіліксіз болып отыр.

Бүгінде цифрлық ақпаратқа рұқсатсыз қол жеткізуді болдырмаудың ең қауіпсіз тәсілдерінің бірі – биометриялық технологияларды қолдану. Қолданушылар биометрияны рұқсатты бақылау, жүйеге кіру, сондай-ақ жеке тұлғаны сәйкестендіруді қажет ететін басқа да қолданбаларда пайдалана алады. Әрбір биометриялық аутентификация әдісі жоғары деңгейдегі қауіпсіздікті қамтамасыз ете отырып, қолданушының жүйе немесе құрылғыны шын мәнінде пайдаланушы екеніне көз жеткізу үшін ыңғайлы етіп жасалған [1].

Биометриялық аутентификация деп аталатын қауіпсіздік рәсімі адамның биологиялық ерекшеліктерін пайдаланып, олардың өздері туралы мәлімдеген тұлға екендігін растауды білдіреді. Биометриялық аутентификация жүйелері адамның физикалық сипаттарын немесе мінез-құлық үлгілерін бұрын жүйеде тіркелген мәліметтермен салыстырады. Егер екі үлгідегі биометриялық ақпарат сәйкес келсе, аутентификация сәтті өтті деп есептеледі [1].

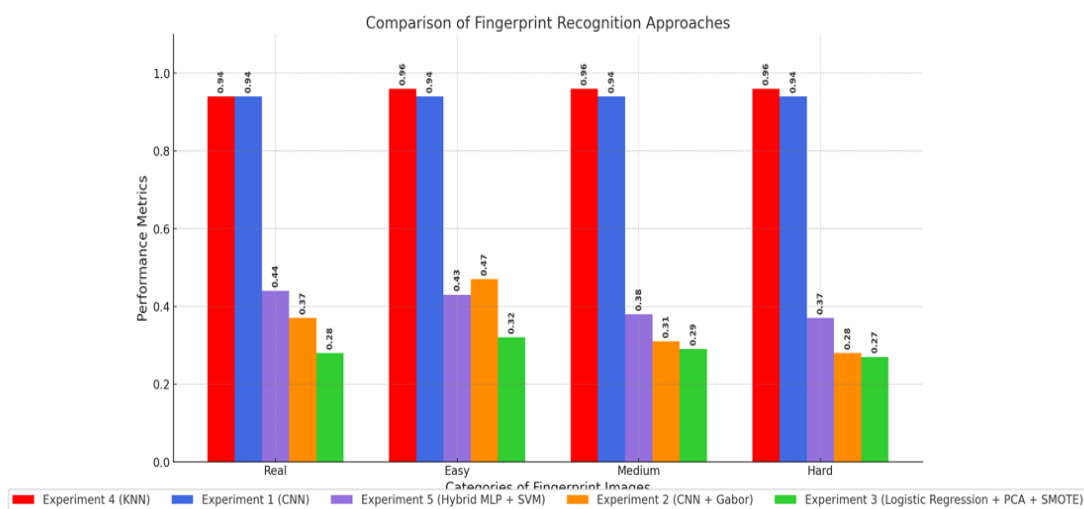
Физикалық және цифрлық ресурстарға, мысалы, ғимараттарға, бөлмелерге немесе компьютерлік жабдықтарға кіру көбінесе биометриялық

аутентификация арқылы бақыланады. Биометриялық сәйкестендіру – саусақ іздері немесе көздің тор қабығы сияқты ерекшеліктер арқылы адамның кім екенін анықтау процесі. Ал биометриялық аутентификация адамның өзі туралы айтқан тұлға екендігін растауға бағытталған [1].

Осы мақалада биометриялық сәйкестендіру технологияларының негізгі түрлеріне, оларды қолдану салаларына және ғылыми зерттеулерде қарастырылатын өзекті мәселелерге шолу жасалады. Сонымен қатар, заманауи биометриялық жүйелердің артықшылықтары мен кемшіліктері сарапталып, әртүрлі биометриялық әдістердің сипаттамалары мен сенімділігі талқыланады. Зерттеу барысында отандық және шетелдік ғылыми мақалалар мен заманауи зерттеу нәтижелері негізге алынады.

Биометриялық идентификация саласындағы зерттеулерге шолу.

Өз еңбектерінде [2] авторлар жүргізген зерттеу биометриялық аутентификация жүйелерінде терең нейрондық желілер мен дәстүрлі әдістердің, соның ішінде Габор сүзгілерінің үйлесімінің тиімділігін зерттеді. Зерттеудің негізгі мақсаты саусақ іздерін тану жүйелерінде терең оқыту алгоритмдері мен дәстүрлі әдістерді біріктіру арқылы жүйенің дәлдігі мен қауіпсіздігін арттыру болды. Зерттеу нәтижелері бойынша, конволюциялық нейрондық желілер (CNN) мен Габор сүзгілерінің комбинациясы саусақ іздерін тану жүйелерінің тиімділігін айтарлықтай жақсартатыны анықталды. Бұл әдіс саусақ іздеріндегі ерекшеліктерді дәл анықтап, жоғары деңгейдегі сәйкестендіру нәтижелерін береді, сонымен қатар жүйенің жалпы тиімділігін арттырады.



Сурет 1. Performance Comparison of Models.

Ескертпе сурет-1 [2] дереккөзден алынды.

Дегенмен, зерттеу барысында авторлар бірнеше қиындықтарды атап өтті. Нақтырақ айтқанда, деректер сапасының төмендеуі және есептеу ресурстарының шектеулігі сияқты факторлар, жүйенің өнімділігін төмендетуі мүмкін. Терең нейрондық желілер мен Габор сүзгілері сияқты әдістер жоғары есептеу ресурстарын талап етеді және бұл, әсіресе үлкен деректер

жиынтықтарымен жұмыс істегенде, жүйелердің жылдамдығын төмендетуі мүмкін. Осыған байланысты авторлар болашақ зерттеулерде алгоритмдердің өнімділігін оңтайландыру және деректер сапасын жақсарту қажеттілігін атап өтті. Сонымен қатар, бұл зерттеу биометриялық аутентификация жүйелерін дамыту үшін маңызды қадам болып табылады, өйткені ол терең оқыту мен дәстүрлі әдістерді тиімді біріктіру жолдарын қарастырады [2].

Осы зерттеу аясында қолданылған әдістердің тиімділігі мен биометриялық аутентификация жүйелеріне қосқан үлесі айқын. Дегенмен, деректердің сапасы мен есептеу ресурстарының шектеулігі мәселелері әлі де шешілуі керек. Бұл зерттеу биометриялық аутентификацияны дамытуға маңызды қадам болып табылады, бірақ болашақта өнімділікті жақсарту үшін қосымша жетілдірулер қажет. Осылайша, терең оқыту мен дәстүрлі әдістерді біріктіру арқылы биометриялық жүйелердің тиімділігі мен сенімділігін арттырудың мүмкіндіктері зор.

Г.С. Бекетова және Ж.К. Алимсеитова өз зерттеуінде биометриялық аутентификация жүйелерін жетілдіру мақсатында нейрожеліктерді қолданудың тиімділігін қарастырған. Бұл зерттеуде авторлар биометриялық аутентификация жүйелерінде нейрожеліктердің қолданылуын жүйелі түрде зерттеп, олардың артықшылықтарын дәлелдеген. Зерттеу барысында биометриялық жүйелердің сенімділігі мен дәлдігін арттыру үшін терең нейрондық желілердің ролі атап өтілген. Сондай-ақ, нейрожеліктердің деректерді өңдеудегі ерекшеліктері мен артықшылықтары туралы айтылады, бұл өз кезегінде биометриялық аутентификацияның тиімділігін арттырады.

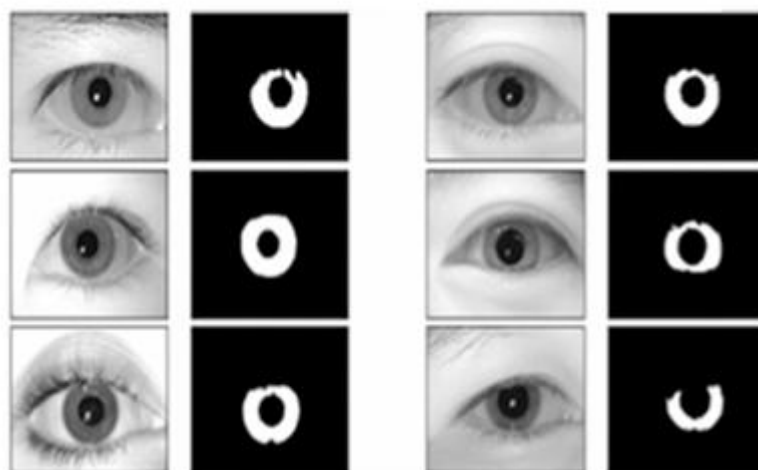
Зерттеушілер [3] жүйенің дәлдігін арттыру үшін бірнеше биометриялық әдістерді біріктіру қажеттілігін де белгілеген. Олар нейрожеліктердің көмегімен биометриялық деректерді өңдеу, олардың құрылымы мен ерекшеліктерін есепке алу арқылы қауіпсіздікті арттыруға болатындығын көрсетеді. Атап айтқанда, зерттеуде терең оқыту мен нейрожеліктердің қабілеттерін біріктірудің тиімділігі айқын көрсетілген.

Авторлар биометриялық аутентификация құралдарын жетілдіру үшін нейрожеліктерді қолданудың жоғары тиімділігін дәлелдеді. Алайда, зерттеу барысында нейрожеліктердің жоғары есептеу ресурстарын талап ететінін және деректер сапасының төмендеуі мүмкіндігінен жүйелердің тиімділігіне әсер етуі мүмкін екенін атап өткен [3].

Зерттеу биометриялық аутентификация жүйелерін жетілдіру үшін нейрожеліктерді қолданудың жаңа бағыттарын ұсынады. Авторлар терең оқыту мен нейрожеліктердің көмегімен жүйенің дәлдігін айтарлықтай жақсартуға болатынын көрсетіп, бұл әдістің биометриялық сәйкестендірудің тиімділігін арттыру үшін үлкен әлеуеті бар екенін дәлелдеді. Алайда, зерттеуде көтерілген есептеу ресурстарының жоғары талаптары мен деректер сапасының төмендеуі сияқты мәселелер нақты жүйелердің өнімділігін төмендетуі мүмкін, бұл биометриялық жүйелердің практикалық қолданысқа енгізілуін шектейді. Бұл зерттеу биометриялық аутентификацияның жетілдірілуіне бағытталған маңызды қадам болса да, болашақ зерттеулер өнімділік пен жүйенің тиімділігін

жақсарту үшін қосымша әдістер мен технологиялық шешімдерді іздеуді талап етеді.

Ж.К. Мясников және Ю.Х. Ганеева өздерінің зерттеуінде көздің торлы қабығы арқылы тұлғаны сәйкестендіру үшін нейрожелілік әдістерін қолданудың тиімділігін қарастырған. Бұл зерттеуде авторлар биометриялық сәйкестендіру жүйелерінде нейрожелілік технологиялардың қолданылуын тереңінен талдап, олардың артықшылықтарын анықтаған. Зерттеу барысында көздің торлы қабығының сегментациясы мен ерекшеліктерін анықтау үшін нейрожелілік әдістердің дәлдігін арттырудағы рөлі көрсетілген.



*Сурет 2. MMU Iris деректер жинағынан алынған бейнелер және дайындалған шынайы сегментация маскалары.
Ескертпе сурет-3 [4] дереккөзден алынды.*

Авторлар [4] терең нейрондық желілердің биометриялық деректерді өңдеу мен олардың құрылымын тиімді есепке алу арқылы жүйелердің дәлдігін арттыруға көмектесетінін көрсетеді. Сондай-ақ, зерттеуде нейрожелілік әдістердің жоғары тиімділігін анықтайтын сегментация және ерекшелік белгілерін қалыптастырудағы жетістіктер атап өтілген.

Нейрожелілік әдістердің дәстүрлі тәсілдермен салыстырғанда айтарлықтай жоғары нәтижелер беретіндігі дәлелденгенімен, зерттеу барысында нейрожелілердің есептеу ресурстарының жоғары болуын және деректер сапасының төмендеуі жағдайында жүйенің тиімділігіне теріс әсер ету мүмкіндігін атап өткен. Бұл факторлар биометриялық аутентификация жүйелерін одан әрі жетілдіру қажеттілігін айқындайды [4].

Бұл зерттеу қазіргі биометриялық аутентификация жүйелерін жетілдіру үшін нейрожелілік технологияларды қолданудың маңызды мүмкіндіктерін көрсетеді. Көздің торлы қабығы арқылы тұлғаны сәйкестендіру әдісі жоғары дәлдікпен биометриялық деректерді өңдеуді қамтамасыз етіп, жүйенің қауіпсіздігін арттырады. Алайда, нейрожелілердің жоғары есептеу ресурстарын талап етуі тиімділікке әсер етуі мүмкін, бұл болашақта шешуді талап ететін

мәселе болып табылады. Осылайша, биометриялық аутентификация жүйелерін жетілдіру үшін нейрожелілік технологияларды әрі қарай дамыту маңызды.

Қорытынды.

Жүргізілген әдеби шолу барысында биометриялық аутентификация саласындағы заманауи ғылыми зерттеулер жан-жақты талданды. Талдау нәтижесінде биометриялық идентификация жүйелерін жетілдіру бағытында нейрожелілік модельдердің, әсіресе терең оқыту әдістерінің қолданылуы жүйенің дәлдігін және ақпараттық қауіпсіздік деңгейін арттыратыны анықталды. Сонымен қатар, деректерді қорғау әдістері мен алгоритмдерінің тиімділігі де зерттеулер аясында нақты көрсетілген.

Талдау нәтижелері биометриялық деректерді қорғау мәселесінің өзектілігін және бұл саладағы ғылыми ізденістердің маңыздылығын айқын көрсетті. Қазіргі таңда биометриялық мәліметтер тек қолданушыны аутентификациялау құралы ғана емес, сонымен қатар жеке ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі негізгі элемент ретінде қарастырылады.

Алдағы зерттеу жұмысым аясында бет биометриясына негізделген аутентификация жүйелерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері қарастырылатын болады. Сонымен қатар, биометриялық деректердің корпоративтік желілер арқылы қауіпсіз берілуіне бағытталған әдістер мен алгоритмдер зерттелмек. Мұндай тәсіл ақпараттық қауіпсіздік саласындағы заманауи сын-қатерлерге тиімді шешімдер ұсынуға негіз бола алады.

Қолданылған әдебиеттер

1 Ibrahim R.M., El-afifi M.I., El kelany M.M. Trends in Biometric Authentication: A Review // Journal of Engineering and Applied Science. – 2023. – Т. 70, №1. – Ст. 320. – URL: https://journals.ekb.eg/article_320990.html.

2 Meiramkhanov T., & Tleubayeva A. (2024). Enhancing fingerprint recognition systems: Comparative analysis of biometric authentication algorithms and techniques for improved accuracy and reliability. arXiv:2412.14404v1

3 Бекетов Г.С., Алимсеитова Ж.К. Биометрико-нейрожелілік аутентификация құралдарын тестілеу // Логистика және транспорт академиясы журналы. 2024, Т. 19, № 3. – С. 45-58.

4 Ганеева Ю.Х., Мясников Е.В. Метод идентификации личности по радужной оболочке глаза с использованием нейросетевого подхода на этапах сегментации и формирования признакового представления // Computer Optics. – 2022. – Т. 46, № 2. – С. 308-319.

ЖЫЛҚЫ ЕТІН КОНСЕРВІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Я.М. Узаков, А.М. Айтбаева, А.А. Хасимова

Алматы технологиялық университеті, Алматы қ.

Мақалада кейбір елдердегі ең танымал ет түрлерінің бірі – жылқы етін консервілеу саласындағы заманауи тәсілдер мен инновациялар қарастырылады. Консервілердің сапасын, сақтау мерзімін, еттің тағамдық қасиеттерін сақтауға бағытталған әртүрлі әдістер мен технологиялар бағаланады. Ұсынылған әдістер консервілердің қауіпсіздігін, дәмін және сақтау мерзімін жақсартары деп күтілуде, бұл өз кезегінде жылқы етін өндіру өнеркәсібінің әлемдік ауқымда дамуына әсер етеді. Соңғы жылдары ерекше тағамдық және диеталық қасиеттеріне байланысты жылқы етін консервілеу технологияларын жетілдіру бойынша белсенді зерттеулер жүргізілуде. Бағыттардың бірі – қоректік заттарды сақтайтын және соңғы өнімнің органолептикалық қасиеттерін жақсартатын жаңа консервілеу әдістерін жасау.

Түйін сөздер: Жылқы еті, консервілеу технологиясы, жылқы етін өңдеу, консервілеу әдістері, қоректік құндылықтар, сақтау әдістері, жылқы етінің сапасы, қолдану мерзімі, жылқы етінің қауіпсіздігі, консервілеу процесі, жоғары температура, қоршаған ортаға әсер, азық-түлік қауіпсіздігі, қоректік қасиеттерді сақтау, қоспалар мен ингредиенттер.

Жылқы еті адамзаттың азық-түлік өнеркәсібінде ежелден бері қолданылып келе жатқан құнды өнім болып табылады. Оның жоғары тағамдық және диеталық қасиеттері, сондай-ақ түрлі аурулардың алдын алудағы пайдалы әсері жылқы етін көптеген халықтарда сұранысқа ие етті. Қазақстанда жылқы еті ерекше бағаланып, ұлттық тағамдар мен сусындардың құрамында жиі кездеседі. Жылқы етін консервілеу осы саланың маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, өйткені ол еттің ұзақ сақталуын қамтамасыз етеді және оны әртүрлі өңірлерге, тіпті халықаралық нарықтарға жеткізуге мүмкіндік береді. Жылқы етін консервілеу процесі көптеген факторларға тәуелді, оның ішінде шикізаттың сапасы, консервілеу әдісінің таңдауы, сақтау шарттары және технологиялық жабдықтардың деңгейі маңызды рөл атқарады. Осы орайда консервілеу технологиясын жетілдіру қазіргі уақытта маңызды мәселе болып табылады. Жаңа әдістер мен инновациялық технологиялар өнімнің сапасын

жақсартуға, оның сақтау мерзімін ұлғайтуға, қоршаған ортаға зиянды әсерлерді азайтуға және тұтынушылардың талаптарына жауап беруге мүмкіндік береді.

Консервілеу – тағам өнімдерін ұзақ уақыт бойы сақтауға арналған процесс. Бұл технологияның мақсаты – микробиологиялық бұзылуды болдырмау, өнімнің пайдалы қасиеттерін сақтай отырып, оны ұзақ мерзімге сақтауды қамтамасыз ету. Жылқы етін консервілеу де дәл осындай мақсатты көздейді: еттің сақталуын қамтамасыз ету, оның дәмдік және тағамдық құндылығын жоғалтпау, сондай-ақ оны тұтынушыларға ыңғайлы түрде жеткізу.

Жылқы етінің химиялық құрамы мен пайдалы қасиеттері.

Жылқы еті – адам ағзасына қажетті көптеген биологиялық белсенді заттар мен қоректік элементтердің көзі. Оның химиялық құрамы әртүрлі аминқышқылдар, витаминдер, минералдар мен майлардан тұрады. Бұл ет түрі өзінің жоғары тағамдық қасиеттерімен танымал және көптеген диеталық бағдарламаларда пайдаланылады.

Кесте 1. Жылқы етінің химиялық құрамы көрсетілген.

Құрамы	Мөлшері
Суы	74-75 %
Ақуыз (протеиндер)	20-22 %
Май	2-5 %
Көмірсулар	0-1 %
Күл (минералды заттар)	1-2 %
Витамин А	0.07-0.09 мг.
Витамин В1 (тиамин)	0.05-0.08 мг.
Витамин В2 (рибофлавин)	0.1-0.2 мг.
Витамин В6 (пиридоксин)	0.08-0.1 мг.
Витамин В12 (кобаламин)	0.7-1.5 мкг.
Темір (Fe)	2.5-4 мг.
Фосфор (P)	250-300 мг.

Жылқы етінің денсаулыққа пайдалы қасиеттері көп. Ол адам ағзасына он әсерін тигізетін бірнеше негізгі қасиетке ие: диеталық қасиеттері, қан түзу жүйесіне пайдалы, жүрек-қантамыр жүйесіне пайдасы, ақуыздардың жоғары сапасы, жүйке жүйесіне әсері.

Жылқы етін консервілеу барысында оның пайдалы қасиеттерін сақтау маңызды мәселе болып табылады. Әдетте консервілеу процесі тағамның органолептикалық қасиеттерін, сондай-ақ оның химиялық құрамын әсерлі түрде сақтауға мүмкіндік береді.

Технологиялық бөлімі.

Тәжірибенің бірінші кезеңінде зерттелетін мәселелер шеңбері бойынша ғылыми-техникалық және патенттік ақпараттарды талдап, соның ішінде интернет ресурстарын пайдалану арқылы зерттеудің мақсаты мен міндеттерін, сонымен қатар зерттеу объектілері мен әдістері анықталды.

Тәжірибенің екінші кезеңінде қолданылатын жылқы еті таңдалып, оның химиялық және тағамдық құндылығы анықталуымен оңтайлы мөлшері анықталады.

Үшінші кезеңде өсімдік компоненті таңдалып, оның өнімнің химиялық құрамы мен қасиеттеріне әсері зерттеледі.

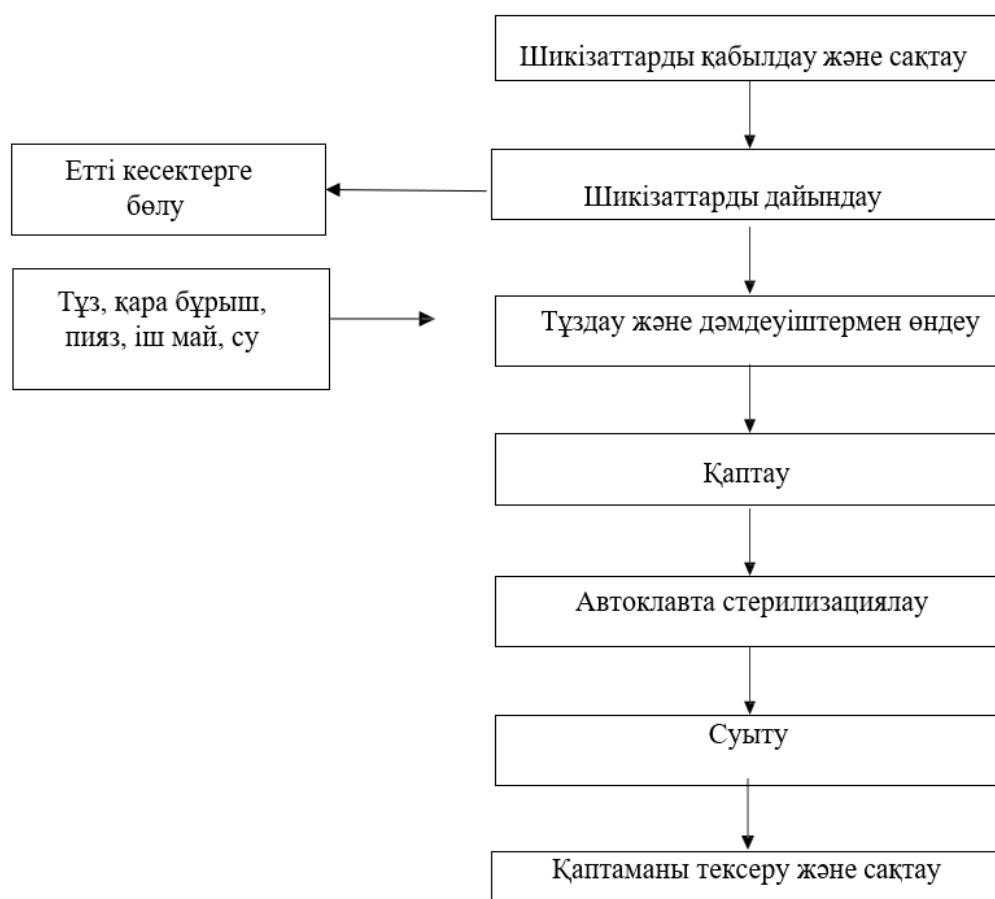
Төртінші кезеңде рецепттің негізгі компоненттері және олардың оңтайлы арақатынасын таңдалды.

Бесінші кезеңде дайын өнімнің органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері анықталды.

Алтыншы кезеңде өнімнің технологиялық сызбасы әзірленді.

Соңғы кезеңде өнімді өндірудің экономикалық тиімділігін дәлелдейтін есептеулер жүргізіледі.

Төмендегі 1-сұлбада өнімнің технологиялық сұлбасы көрсетілген.



Сұлба 1. Өнімнің технологиялық сұлбасы.

Жұмыстың зерттеу объектісі ретінде келесі шикізаттар қолданылады:

– Жылқы еті. МЕМСТ 51696-2000 «Жылқы еті. Техникалық шарттар» нормалық құжаттың шарттарына сәйкес .

– Қара бұрыш. МЕМСТ 29050-91 (Дәмдеуіштер. Қара және ақ бұрыш. Техникалық шарттар) Нормалық құжаттың шарттарына сәйкес.

– Су. МЕМСТ 2874 (Ауыз су. Бақылау әдістеріне қойылатын жалпы талаптар және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормативтер СанПиН 2.1.4.1074-01) нормалық құжаттың шарттарына сәйкес.

– Тұз. МЕМСТ 13830-97 (Ас тұзы. Техникалық шарттар) нормалық құжаттың шарттарына сәйкес.

– Пияз. МЕМСТ 7977-87 «Дайындалған және әкелінген жас сарымсақ. Техникалық шарттар».

– Қарақұмық ұны. МЕМСТ 31943-2012 – «Қарақұмық ұны. Техникалық шарттар».

– Іш май. МЕМСТ 32021-2012 «Мал майы. Техникалық шарттар».

Жылқы етінен жасалған консерві өнімінің органолептикалық көрсеткіштері, ас тұзы мөлшері және ылғалдылығын анықтау бойынша төмендегі кесте 2 бойынша жүргізіледі.

Кесте 2. Дайын өнімнің көрсеткіштерін анықтау.

№	Көрсеткіштері	Зерттеу әдістеріне қолданылатын НҚ
1	Ақуыз мөлшерін анықтау	МЕМСТ 25011-2017
2	Май мөлшерін анықтау	МЕМСТ 23042-2015
3	Көмірсудың мөлшерін анықтау	Перманганометриялық әдіс
4	Е дәруменін анықтау	МЕМСТ 32307-2013
5	Амин қышқылдарының санын анықтау	МЕМСТ Р 55569-2013
6	Май қышқылдарының санын анықтау	МЕМСТ 31664-2012

Дайын өнімнің органолептикалық көрсеткіштері Алматы технологиялық университетінің Тамақ өнімдерінің технологиясы кафедрасының оқытушыларына дегустация жүргізіліп, тәжірибе үлгісін оңтайлы деп анықтаған.

Төмендегі кестеде дайын өнімнің физикио-химиялық көрсеткіші көрсетілген.

Кесте 3. Дайын өнімнің физико-химиялық көрсеткіштері.

Көрсеткіштердің атауы, өлшем бірліктері	Нақты нәтижелер	Сынау әдістеріне НҚ
Ақуыздың салмақтық үлесі, %	19,03±0,25	МЕМСТ 25011-2017
Майдың салмақтық үлесі, %	22,81±0,29	МЕМСТ 23042-201
Көмірсудың салмақтық үлесі, %	1,04±0,03	Перманганометриялық әдіс
Витамин Е, мг/кг	33,55	МЕМСТ 32307-2013

Кесте 4-да дайын өнімдегі май қышқылдарының құрамы көрсетілген.

Кесте 4. Дайын қнімдегі май қышқыдарының құрамы.

№	Компонент	Концентрация, % об.
1	Methyl Butyrate	0,184898
2	Methyl Myristate	0,000772
3	Cis-10-Pentadecenoic acid methyl ester	0,060332
4	Methyl Palmitate	0,002758
5	Methyl Heptadecanoate	10,540260
6	Gamma-Linolenic acid Methyl	0,707824
7	Methyl Linolenate	0,002083
8	Linolelaidic acid methyl ester	0,001010
9	Methyl Stearate	87,312726
10	Methyl cis-5,8,11,14,17– Eicosapentaenoate	0,213632
11	Cis-8,11,14– Eicosatrienoic acid methyl ester	0,022309
12	Cis-11,14– Eicosadienoic acid methyl ester	0,005446
13	Cis-13,16– Docosadienoic acid methyl ester	0,003291
14	Methyl Nervonate	0,000116
	Барлығы	100,000000%

Қорытынды.

Қазақстанның мәдениеті мен экономикасында жылқы етінің алатын орны зор. Еттің бұл түрі кеңінен тұтынылады және дәстүрлі тағамдардың маңызды бөлігі болып табылады. Соңғы жылдары Қазақстанда жылқы етін өндіру мен тұтыну тұрақты өсуде. Жылқы етін консервілеу өндірісі технологиялық тұрғыдан үнемі жаңарып, жетіліп отырады. Консервілеу әдістері мен жаңа технологиялар өнімнің сапасын жақсартуға, оның тағамдық құндылығын сақтауға және өндіріс тиімділігін арттыруға көмектеседі. Қорытындылай келе, тағамдық құндылығы жоғары жылқы етінен жасалған консерві әзірлеу тамақтану сапасын жақсарту үшін зор әлеуетке ие қызықты сала болып табылады. Қоректік заттарға бай ингредиенттерді, дайындаудың салауатты әдістерін және тұрақты әдістерді қосуға назар аудара отырып, бұл тағамдар тек тамаша дәмді ғана емес, сонымен қатар айтарлықтай қоректік артықшылықтарды да ұсына алады. Жылқы етінің сақтау мерзімі мен сапасын арттыру үшін оңтайлы температуралық жағдайларды және әртүрлі консерванттар комбинациясын қолданатын әдістер ұсынылады. Термиялық өңдеу кезінде витаминдер мен аминқышқылдарының жоғалуын барынша азайтуға ерекше назар аударылады.

Қолданылған әдебиеттер

1 Трофимов А.В., Смирнов Ю.Н., Петров К.В. (2020). Современные подходы к подготовке сырья для консервирования // Журнал пищевых технологий, 45(3). – 123-130 с.

2 Кузнецов И.А., Сидоров М.В., Иванов А.Г. (2019). Механическая обработка мяса: инновационные технологии // Вестник агропромышленного комплекса, 34(2). – 78-85 с.

3 Иванов А.Г., Петров К.В., Михайлова Н.С. (2021). Оптимизация режимов термической обработки при консервировании // Научный вестник, 39(1). – 56-63 с.

4 Сидоров М.В., Зайцев А.Н., Орлов В.П. (2019). Улучшение рецептур консервированной конины // Журнал пищевой промышленности, №27(4). – 89-95 с.

5 Васильев И.Н., Николаев П.С., Горбунов Р.Ю. (2019). Микробиологический контроль в производстве консервов // Вестник безопасности пищевой продукции, 12(3). – 112-118 с.

ӨНДІРІСТІ АВТОМАТТАНДЫРУ: ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР

И.Г. Карибаев, Б.Т. Байгараев

Студенттер, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ.

Т.Ш. Сеитова

Ғылыми жетекші, Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ.

Бұл мақалада өндірісті автоматтандырудың маңыздылығы, заманауи технологиялардың (ақылды фабрикалар, жасанды интеллект, жаңа материалдар) рөлі қарастырылған. Автоматтандыру өндіріс тиімділігін арттырып, шығындарды төмендетуге және өнім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Дегенмен, жоғары бастапқы шығындар, киберқауіпсіздік мәселелері және білікті мамандардың тапшылығы сияқты қиындықтар кездеседі. Қазақстан үшін бұл технологияларды енгізу үлкен әлеуетке ие, бірақ оның жүзеге асуы үшін қосымша қолдау мен шаралар қажет.

Түйін сөздер: өндірісті автоматтандыру, ақылды фабрикалар, жасанды интеллект, жаңа материалдар, киберқауіпсіздік, білікті мамандар, шығындарды азайту, өнім сапасы, өндіріс тиімділігі, инновациялар.

Қазіргі уақытта өндірісті автоматтандыру – өнеркәсіптік дамудың басты бағыттарының бірі. Бұл үрдіс еңбек өнімділігін арттырып, шығындарды азайтуға, өндіріс сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Бәсекелестіктің күшеюі, еңбек ресурстарының тапшылығы және технологиялардың қарқынды дамуы автоматтандырудың қажеттілігін арттырып отыр.

Өндірістік автоматтандырудың өзектілігін бірнеше факторлармен түсіндіруге болады. Біріншіден, автоматтандырылған жүйелер адамның қатысуын азайтып, қателіктерді минимумға дейін төмендетеді. Екіншіден, өндіріс орындарына енгізілген роботтандырылған жүйелер мен жасанды интеллект алгоритмдері жұмыс тиімділігін арттырады. Үшіншіден, кәсіпорындар жаңа технологияларды қолдану арқылы өнім шығару жылдамдығын арттырып, ресурстарды үнемдейді.

Сонымен қатар, өндірісті автоматтандыру экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етудің бір жолы болып табылады. Энергия тиімділігін арттыру және қалдықтарды азайту арқылы кәсіпорындар экологиялық талаптарға сай бола алады.

Осы мақалада өндірісті автоматтандырудың негізгі технологиялары, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері, сондай-ақ болашақтағы даму бағыттары қарастырылады [1].

Заманауи автоматтандыру технологиялары. Қазіргі заманғы өндірісті автоматтандыру бірнеше негізгі технологияларға негізделеді. Олар өндірістік процестерді тиімді басқаруға, шығындарды азайтуға және өнім сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Интернет заттар (IoT).

IoT (Internet of Things) технологиясы өндірістік жабдықтардың бір-бірімен байланысуына мүмкіндік береді. Ақылды датчиктер мен жүйелер өндіріс орындарындағы жағдайды бақылап, нақты уақыт режимінде деректерді жинайды. Бұл технология өндіріс тиімділігін арттырып, жабдықтардың істен шығуын алдын ала болжауға көмектеседі.

Жасанды интеллект (ИИ) және машиналық оқыту.

Жасанды интеллект (AI) және машиналық оқыту өндірістік процестерді талдау мен оңтайландыруда кеңінен қолданылады. AI жүйелері өндірістегі ақауларды анықтап, сапаны бақылау процесін автоматтандырады. Сонымен қатар, өндірістік роботтар машиналық оқыту алгоритмдерін қолданып, өзін-өзі жетілдіре алады.

Роботтандырылған жүйелер.

Өндірістік роботтар көптеген салада кеңінен қолданылады. Олар құрастыру, дәнекерлеу, орау және басқа да процестерді автоматтандыруға мүмкіндік береді. Заманауи роботтар дәлдігі мен жылдамдығының жоғары болуымен ерекшеленеді, бұл өндірістегі қателіктерді азайтады және өнімділікті арттырады.

ERP-жүйелері.

Кәсіпорынның ресурстарын жоспарлау (ERP – Enterprise Resource Planning) жүйелері өндіріс орындарындағы барлық процестерді біріктіреді. ERP-жүйелер шикізатты сатып алу, қойма есебі, логистика және қаржы операцияларын басқаруға көмектеседі. Бұл жүйелердің көмегімен компаниялар өндірістік процестерді толықтай бақылап, бизнес-стратегияларын тиімді жүзеге асыра алады.

Жоғарыда аталған технологиялар өндірісті автоматтандыруда маңызды рөл атқарады. Олардың дамуы өндіріс орындарының тиімділігін арттырып, кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін нығайтуға мүмкіндік береді [2].

Автоматтандырудың артықшылықтары. Өндірісті автоматтандыру кәсіпорындарға бірқатар маңызды артықшылықтар береді, соның ішінде шығындарды азайту, өнім сапасын жақсарту және өндіріс жылдамдығын арттыру.

Шығындарды азайту.

Автоматтандырылған жүйелер жұмыс күшіне деген қажеттілікті төмендетіп, жалақы және әлеуметтік шығындарды азайтады. Сонымен қатар, энергия тиімділігі жоғары жабдықтарды пайдалану арқылы электр энергиясын тұтынуды оңтайландыруға мүмкіндік береді. Одан бөлек, шикізатты үнемді

пайдалану мен өндірістік қалдықтарды азайту жалпы шығындарды төмендетуге ықпал етеді. Автоматтандыру өндірістік шығындарды төмендетуге айтарлықтай ықпал етеді. Мысалы, Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында еңбек өнімділігін 2,5 есе арттыру және өңделген ауыл шаруашылығы өнімінің экспортын ұлғайту мақсаттары қойылған. Бұл мақсаттарға жету үшін автоматтандыру мен жаңа технологияларды енгізу негізгі құралдардың бірі ретінде қарастырылады [3].

Өнім сапасын жақсарту.

Автоматтандыру адам факторынан туындайтын қателіктерді азайтып, өндіріс сапасын тұрақтандырады. Жасанды интеллект және машиналық оқыту негізіндегі сапаны бақылау жүйелері ақаулы өнімдерді ерте кезеңде анықтап, олардың нарыққа шығуын болдырмайды. Бұл өнімнің сенімділігі мен тұтынушылардың қанағаттану деңгейін арттырады. Мысалы, машина жасау технологиясы саласында біліктілікті үздіксіз арттыру және жаңа технологияларды енгізу өнімнің сапасы мен өнімділігін жақсартатын құралдардың бірі болып табылады [4].

Өндіріс жылдамдығын арттыру.

Роботтандырылған желілер мен цифрлық басқару жүйелері өндіріс циклін жеделдетеді. Автоматтандырылған құрылғылар үздіксіз жұмыс істеп, демалыспен үзіліс қажет етпейді, бұл өндіріс көлемін едәуір ұлғайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, IoT технологиялары арқылы өндірістік процестердің тиімділігін бақылау және оңтайландыру мүмкіндігі артады. Автоматтандыру өндіріс процесінің жылдамдығын арттырады. Мысалы, Кайдзен қағидаттарын енгізу арқылы технологиялық үдерістерді модернизациялау және өндірістік циклдің негізгі кезеңдерін жетілдіру шығындарды азайтуға және өнім өндірісінің өнімділігін арттыруға себепші болады [5].

Жалпы, өндірісті автоматтандыру кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттырып, өнімнің сапасы мен өндіріс тиімділігін жақсартуға көмектеседі.

Автоматтандырудың мәселелері мен қиындықтары. Өндірісті автоматтандыру көптеген артықшылықтармен қатар, белгілі бір қиындықтар мен мәселелерді де тудырады. Негізгі қиындықтардың қатарына жоғары бастапқы инвестициялар, киберқауіпсіздік қатерлері және білікті мамандардың жетіспеушілігі жатады.

Жоғары бастапқы инвестициялар.

Автоматтандыру жүйелерін енгізу айтарлықтай қаржылық шығындарды талап етеді. Бұл шығындарға жаңа жабдықтарды сатып алу, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және персоналды оқыту кіреді. Мысалы, Қазақстандағы шағын және орта кәсіпорындар үшін бұл инвестициялар қолжетімсіз болуы мүмкін, бұл олардың автоматтандыруды енгізу қабілетін шектейді.

Киберқауіпсіздік қатерлері.

Өндірістік процестерді цифрландыру және автоматтандыру киберқауіпсіздікке қатысты жаңа қатерлерді туындатады. Ақпараттық жүйелерге жасалған кибершабуылдар өндірістің тоқтауына, деректердің жоғалуына және қаржылық шығындарға әкелуі мүмкін. Қазақстанда киберқауіпсіздікке қатысты статистикалық мәліметтер шектеулі болғанымен, әлемдік трендтер бұл қатерлердің өсіп келе жатқанын көрсетеді.

Білікті мамандардың жетіспеушілігі.

Автоматтандыру жүйелерін тиімді енгізу және қолдау үшін жоғары білікті мамандар қажет. Алайда, Қазақстанда ақпараттық технологиялар және инженерия саласындағы мамандардың тапшылығы байқалады. Бұл мәселе білім беру жүйесінің қазіргі заманғы талаптарға сәйкес келмеуімен және тәжірибелі кадрлардың шетелге кетуімен байланысты болуы мүмкін.

Бұл мәселелерді шешу үшін мемлекет пен кәсіпорындар бірлесе отырып, қаржылық қолдау бағдарламаларын әзірлеу, киберқауіпсіздік шараларын күшейту және білім беру жүйесін жетілдіру арқылы әрекет етуі қажет.

Автоматтандырудың даму перспективалары. Өндірісті автоматтандыру саласы үнемі дамып, жаңа технологиялар мен шешімдерді енгізу арқылы өз мүмкіндіктерін кеңейтуде. Бұл бағыттағы негізгі тенденциялар ақылды фабрикалардың құрылуы, жасанды интеллектіні (ЖИ) интеграциялау және жаңа материалдарды қолдануды қамтиды.

Ақылды фабрикалар.

Ақылды фабрикалар – бұл өндірістік процестерді толықтай автоматтандырылған және цифрлық бақылау жүйелерімен жабдықталған кәсіпорындар. Мұндай фабрикаларда өндіріс тиімділігі мен өнім сапасын арттыру мақсатында заманауи технологиялар қолданылады. Қазақстан Республикасының индустриялық-инновациялық даму мемлекеттік бағдарламасында өнеркәсіптік және цифрлық инфрақұрылымды дамытуға ерекше назар аударылған, бұл ақылды фабрикаларды енгізудің маңыздылығын көрсетеді [6].

Жасанды интеллектіні интеграциялау.

Жасанды интеллектіні өндірістік процестерге енгізу арқылы деректерді талдау, болжам жасау және шешім қабылдау процестері жетілдіріледі. Бұл өндірістің тиімділігін арттыруға, шығындарды азайтуға және өнім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Қазақстанның ұлттық даму жоспары ЖИ технологияларын енгізуді ынталандыруды көздейді, бұл экономиканың өнімділігі мен күрделілігін арттыруға бағытталған [7].

Жаңа материалдарды қолдану.

Өндірісте жаңа материалдарды қолдану өнімнің сапасын жақсартуға және оның функционалдық мүмкіндіктерін кеңейтуге мүмкіндік береді. Мысалы, композиттік материалдар мен нанотехнологиялар өндірістің әртүрлі салаларында қолданыс табуда. Инновациялық Еуразия университетінің хабаршысында жаңа материалдардың өндірістегі рөлі мен маңызы туралы зерттеулер жарияланған [8].

Өндірісті автоматтандыру – бұл қазіргі заманғы өндірістік процестерді жетілдіруге және тиімділігін арттыруға бағытталған маңызды қадам. Заманауи технологиялар, оның ішінде ақылды фабрикалар, жасанды интеллектіні интеграциялау және жаңа материалдарды қолдану, өндіріс процесін оңтайландырып, шығындарды төмендетуге және өнім сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Алайда, автоматтандыруды енгізу көптеген қиындықтар мен проблемаларды да тудырады. Бұл мәселелердің қатарында жоғары бастапқы инвестициялар, киберқауіпсіздік қатерлері және білікті мамандардың жетіспеушілігі бар. Осы қиындықтарды шешу үшін кәсіпорындар мен мемлекет тарапынан қаржылық қолдау, киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету және білім беру жүйесін дамыту қажет.

Қазақстанда автоматтандырудың даму перспективалары айтарлықтай, әрі жасанды интеллект пен ақылды фабрикаларды енгізу арқылы өнеркәсіптік өндірістің тиімділігін арттыруға болады. Сонымен қатар, жаңа материалдар мен инновациялық технологиялар өндіріс саласында үлкен өзгерістерге әкелуі мүмкін.

Қорытындылай келе, өндірісті автоматтандыру – бұл тек экономикалық тиімділікті арттыру ғана емес, сондай-ақ өнеркәсіптің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және жаңа мүмкіндіктер ашуға ықпал ететін маңызды қадам.

Қолданылған әдебиеттер

1 Молдабеков М.Т. Ақылды фабрикалар: болашағы мен қолданылуы // Инженерлік-техникалық журнал. – 2020. – №4. – 45-49 б.

2 Абдикулова А.М. Өндірістік автоматтандыру және оның экономикалық тиімділігі // Экономика және басқару мәселелері. – Алматы: Дәуір, 2019.

3 Қазақстан Республикасының аграрлық секторын дамытуға арналған мемлекеттік бағдарламасы (2017-2021). – https://primeminister.kz/assets/media/azastan-respublikasyny-agronerksiptik-keshenin-damytudy-2017-2021-zhyldara-arnalan-memlekettik-badarlamasy_1.pdf.

4 Новиков М.А. Машина жасау технологиясы (1-бөлім. Оқулық). – <https://cef.kafu.kz/wp-content/uploads/2023/01/NovikovMashina-zhasau-tehologiyasy-.1-b-lim.-O-uly-.pdf>.

5 Калифов И.Ж. «Өндірістік процестердің тиімділігін арттыру. – <https://www.calameo.com/books/00723940064fb6478549f>.

6 Қазақстан Республикасының 2023-2025 жылдарға арналған индустриалды-инновациялық даму стратегиясы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000259/compare>.

7 Қазақстан Республикасының 2024 жылғы білім беру және ғылыми даму туралы Заң. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U2400000611/compare>.

8 Сапарова Л.М. Жаңа материалдар және олардың өндірісте қолданылуы // Халықаралық ғылыми-журнал. <https://vestnik.ineu.edu.kz/kz/?s=%D0%BE%D1%82%D2%9B%D0%B0+%D1%8>.

ПЕДАГОГІКА ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ
ПЕДАГОГІКА И ОБРАЗОВАНИЕ
FIELD OF PEDAGOGY AND EDUCATION

ГРНТИ 14.25.01

AR-МАСКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Н.В. Игошина

Магистрант, ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, г. Астана

Г.М. Абильдинова

*Научный руководитель, к.п.н., ассоциированный профессор, ЕНУ имени Л.Н.Гумилева,
г. Астана*

В статье рассматривается использование AR-масок как инновационного инструмента формирования цифровых компетенций преподавателей. Анализируются современные технологии дополненной реальности (AR), их применение в образовательной среде и влияние на профессиональное развитие педагогов. Особое внимание уделено вопросам интеграции AR-инструментов в процесс обучения и методическим аспектам их использования. Рассматриваются преимущества и вызовы внедрения данной технологии в образовательную практику.

Ключевые слова: дополненная реальность, цифровые компетенции, AR-маски, педагогические технологии, профессиональное развитие преподавателей.

Современное образование требует постоянной адаптации к цифровым технологиям, и преподаватели вынуждены осваивать новые инструменты, которые помогают сделать процесс обучения более интерактивным и эффективным. AR-маски, являясь элементами дополненной реальности, позволяют интегрировать цифровые компоненты в образовательную среду, способствуя не только повышению вовлеченности обучающихся, но и профессиональному росту самих педагогов. Использование таких технологий не просто расширяет дидактические возможности, но и меняет традиционные подходы к обучению, делая его более персонализированным и адаптивным.

AR-маски находят применение в различных аспектах преподавательской деятельности. Они могут использоваться как инструмент визуализации сложных теоретических концепций, помогая студентам лучше усваивать материал. Например, в гуманитарных науках AR-маски могут создавать виртуальные исторические персонажи, а в естественных науках – демонстрировать процессы, происходящие на молекулярном уровне. Такой подход позволяет сделать обучение более наглядным и интерактивным, снижая когнитивную нагрузку и повышая мотивацию студентов.

Кроме того, AR-маски могут быть полезны для оценки знаний студентов, превращая тестирование в интерактивный процесс. Например, в языковом обучении можно использовать AR-маски для моделирования диалогов, в которых студенты взаимодействуют с виртуальными собеседниками. Это не только способствует развитию разговорных навыков, но и делает процесс обучения более увлекательным и естественным.

Важным преимуществом AR-технологий является их доступность. Многие современные платформы, такие как Instagram и Snapchat, предоставляют встроенные инструменты для создания и использования AR-масок. Это позволяет преподавателям разрабатывать собственные образовательные AR-программы без необходимости глубоких технических знаний.

Несмотря на многочисленные преимущества AR-масок, их использование в образовании связано с рядом вызовов. Одной из основных проблем является нехватка знаний у преподавателей о возможностях и методах применения AR-технологий. Многие педагоги сталкиваются с трудностями в освоении новых инструментов, что требует проведения дополнительных обучающих курсов и семинаров.

Также важным аспектом является техническое оснащение. Не все образовательные учреждения обладают необходимыми ресурсами для интеграции AR-технологий в учебный процесс. Однако современные тенденции показывают, что технологии дополненной реальности становятся всё более доступными, что открывает новые возможности для их внедрения в образование.

В перспективе использование AR-масок может значительно повлиять на структуру образовательного процесса. Преподаватели смогут создавать индивидуализированные учебные маршруты, используя AR-инструменты для адаптации контента под потребности конкретных студентов. Это особенно актуально для высшего образования, где важно учитывать уровень подготовки студентов и их профессиональные интересы.

Внедрение AR-масок в образовательный процесс способствует развитию цифровых компетенций преподавателей, делая их работу более современной и эффективной. Технологии дополненной реальности позволяют создать интерактивную среду обучения, способствующую лучшему усвоению материала и повышению мотивации студентов. Однако для полноценного использования AR-инструментов в образовании необходимо решить ряд проблем, связанных с подготовкой преподавателей и техническим обеспечением учебных заведений. В дальнейшем целесообразно проведение дополнительных исследований, направленных на разработку методик эффективного использования AR-масок в педагогической практике.

Литература

- 1 Azuma, R.T. (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6(4), 355-385.
- 2 Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A Survey of Augmented Reality. Foundations and Trends in Human-Computer Interaction, 8(2-3), 73-272.
- 3 Dede, C. (2009). Immersive Interfaces for Learning: Opportunities and Challenges. Science, 323(5910), 66-69.
- 4 Wu, H.K., Lee, S.W.Y., Chang, H.Y., & Liang, J.C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & Education, 62, 41-49.
- 5 Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. Journal of Science Education and Technology, 18(1), 7-22.
- 6 Kirschner, P.A., & Erkens, G. (2013). The challenges of ill-structured learning spaces: A case study in AR-based education. Educational Technology Research and Development, 61(5), 817-835.
- 7 Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental Detectives—the development of an augmented reality platform for environmental simulations. Educational Technology Research and Development, 56(2), 203-228.
- 8 Puentedura, R. R. (2014). SAMR: A model for technology integration. Retrieved from <http://www.hippasus.com/rrpweblog/>
- 9 Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. Educational Technology & Society, 17(4), 133-149.
- 10 Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE Transactions on Information and Systems, E77-D(12), 1321-1329.

ҒТАМР 14.07.07

БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚҚА ДАЙЫНДЫҒЫ

Д.Е. Акимжанова

Магистрант, I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.

С.А. Фейзулдаева

PhD, Алматы гуманитарлық-экономикалық университеті, Алматы қ.

Мақалада болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби шығармашылыққа дайындық мәселесі қарастырылады. Зерттеу барысында мұғалімнің кәсіби шығармашылығының мәні, оның құрылымдық компоненттері мен қалыптастыру жолдары талданады. Сонымен қатар, болашақ мұғалімдердің шығармашылық қабілеттерін дамытуда жоғары оқу орындарындағы теориялық және практикалық даярлықтың алатын орны айқындалады. Жұмыста білім беру процесіне инновациялық әдістер мен технологияларды енгізудің тиімділігі мен олардың болашақ педагог дайындығына әсері сипатталады.

Түйін сөздер: кәсіби шығармашылық, даярлық, педагогикалық шеберлік, технология, қабілеттілік.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде қоғам сұранысына сай шығармашыл, ізденімпаз, жаңашыл мұғалімдерді даярлау – басты міндеттердің бірі. Әсіресе, бастауыш білім беру деңгейінде бұл талаптар ерекше маңызға ие. Себебі бастауыш сынып – оқушы тұлғасының іргетасы қаланатын, оның болашақ білімге деген көзқарасы мен ынтасы қалыптасатын алғашқы саты.

Бастауыш сынып мұғалімі тек білім беруші ғана емес, сонымен қатар шәкірттің ішкі мүмкіндігін аша білетін, оқыту процесін шығармашылықпен ұйымдастыратын кәсіби маман болуы тиіс. Мұндай мұғалімдерді даярлау жоғары оқу орындарында жүйелі түрде жүргізілуі қажет. Бұл орайда болашақ мұғалімдерді кәсіби шығармашылыққа дайындау – олардың жеке қабілетін, кәсіби шеберлігін, педагогикалық жаңашылдығын дамытуға бағытталған маңызды үрдіс.

Зерттеліп отырған тақырыптың өзектілігі – білім беру мазмұнының жаңаруына байланысты бастауыш сынып мұғалімінен шығармашылықпен жұмыс істеуді, инновациялық әдістерді меңгеруді, оқушының жеке ерекшеліктерін ескеруді талап ететіндігінде. Сондықтан болашақ мұғалімді

даярлау барысында оның кәсіби шығармашылық қабілетін қалыптастыруға баса назар аудару қажет.

Осы зерттеу жұмысының мақсаты – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби шығармашылыққа дайындығының мазмұнын анықтау, оның құрылымдық компоненттерін сипаттау және тиімді даярлау жолдарын ұсыну.

Қазіргі заман талабына сай білім беру жүйесі жаңарып, оқытудың мазмұны мен формасына жаңа көзқарас қалыптасып келеді. Осы орайда бастауыш сынып мұғаліміне қойылатын талаптар да артуда. Бастауыш буын – баланың білімге деген қызығушылығы мен жеке қабілеттері дамитын ең маңызды кезең. Бұл кезеңде мұғалім оқушыны шабыттандырып, тұлғалық дамуына жағдай жасауы тиіс. Сондықтан болашақ мұғалімді кәсіби шығармашылыққа дайындау – білім сапасын арттырудағы маңызды шарттардың бірі [1].

Жоғары оқу орындарында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби шығармашылыққа бейімдеу үшін оқу бағдарламасына арнайы пәндер мен практикалық тапсырмалар енгізілуі қажет. Бұл үдеріс келесі бағыттарда жүзеге асады:

Теориялық даярлық: Педагогика, психология, әдістеме пәндерінде шығармашылық ұғымы, оның құрылымы мен түрлері оқытылады.

Іс-тәжірибелік жұмыстар: Студенттер түрлі педагогикалық жағдаяттарды шешу, авторлық сабақ үлгілерін жасау, оқыту жобаларын құрастыру арқылы шығармашылық дағдыларын дамытады [2].

Инновациялық технологияларды қолдану: Цифрлық платформалар мен оқыту бағдарламалары болашақ мұғалімдердің педагогикалық креативін дамытудың тиімді құралы ретінде танылып отыр [3].

Кәсіби шығармашылықты дамыту мақсатында қолданылатын тиімді тәсілдер мыналар:

- *кейс-стади әдісі* – нақты педагогикалық жағдайларды талдау;
- *жобалау технологиясы* – студенттер өз бетімен білімдік, тәрбиелік жобалар дайындайды;
- *портфолио әдісі* – болашақ мұғалімнің шығармашылық жұмыстарын жинақтау және саралау;
- *рефлексия* – студент өзінің шығармашылық әрекетіне талдау жасап, болашақтағы даму жолдарын анықтайды [4].

Мақалада болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби шығармашылыққа дайындаудың теориялық және практикалық негіздері қарастырылады. Кәсіби шығармашылық мұғалімнің тұлғалық және кәсіби дамуының негізгі көрсеткіші ретінде қарастырылып, білім беру процесінің тиімділігін арттырудың маңызды құралы ретінде сипатталады. Сонымен қатар, болашақ педагогтердің шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру жолдары мен жоғары оқу орнындағы даярлық ерекшеліктері сараланады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби шығармашылыққа дайындалуындағы ең маңызды кезеңдердің бірі – педагогикалық практика.

Теориялық тұрғыдан меңгерілген білім мен дағдылар осы кезеңде нақты мектеп жағдайында қолданылып, студенттің кәсіби және шығармашылық әлеуетін дамытудың шешуші факторы ретінде танылады.

Педагогикалық практиканың негізгі рөлі – білім алушыға оқыту мен тәрбиелеу процесін шығармашылықпен ұйымдастыруға мүмкіндік беру. Бұл кезеңде білімгерлер келесі дағдыларды дамытады:

- Шығармашылық сабақ жоспарларын құру – студент өз бетінше жаңаша, қызықты тапсырмалар әзірлейді;

- Инновациялық әдістерді қолдану – топтық, ойын, жобалық оқыту, АКТ құралдарын пайдалану арқылы білім сапасын арттыру;

- Оқушылармен тұлғалық байланыс орнату – әр баланың ерекшелігін ескеріп, оның жеке шығармашылығын ашуға бағытталған әрекеттер жасау;

- Кәсіби рефлексия – жүргізген сабақтарына талдау жасап, кемшіліктері мен жетістіктерін саралау [5].

Практика кезінде шығармашылыққа бейім білімгерлердің өзіндік бастамасы артып, оларда сенімділік, жауапкершілік, кәсіби мотивация қалыптасады. Сонымен қатар, бұл кезең болашақ мұғалімге нақты мектеп өмірінің ерекшеліктерін түсінуге, шынайы педагогикалық жағдаяттарды шешуге мүмкіндік береді. Ғалымдар пікірінше (Әбеннова З., Мұқанова Б.), практика – болашақ мұғалімнің кәсіби дамуындағы ең тиімді тәсілдердің бірі, өйткені шығармашылық тәжірибе тек оқу аудиториясында емес, нақты педагогикалық жағдайда қалыптасады [6]. Сонымен қатар, тәжірибе барысында жетекші педагогтер мен әдіскерлердің қолдауы студенттің шығармашылық бастамаларына бағыт-бағдар береді. Олардың ұсыныстары мен кері байланысы студенттің өз жұмысын жетілдіруіне үлкен септігін тигізеді.

Қорытындылай келе, практикалық даярлық – болашақ бастауыш сынып мұғалімінің шығармашылық қабілеттерін нақты тәжірибеде дамыту мен жетілдірудің шешуші кезеңі. Бұл кезең арқылы білімгер педагогикалық процестің белсенді қатысушысына айналып, өзінің болашақ кәсібіне деген сенімі мен қызығушылығын арттырады. Қазіргі заманда білім беру жүйесі мұғалімнен тек пәндік білім мен әдістемелік шеберлікті ғана емес, сонымен қатар шығармашылықпен жұмыс істей білуді талап етеді. Әсіресе, бастауыш сынып мұғалімі үшін бұл қасиет аса маңызды. Себебі осы кезеңде оқушының тұлғалық қалыптасуы, оқу мен шығармашылыққа деген қызығушылығының негізі қаланады.

Зерттеу нәтижесінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби шығармашылыққа дайын болуы – білім сапасын арттырудың, оқушылардың даралығын дамыту мен оқу процесін тиімді ұйымдастырудың негізгі факторы екені анықталды. Шығармашылыққа дайын мұғалім – бұл жаңашыл ойлайтын, өз пәніне құштар, баламен еркін қарым-қатынас орната алатын, оқу процесін қызықты да мазмұнды етіп құра білетін маман.

Болашақ мұғалімнің шығармашылық әлеуетін қалыптастыруда теориялық біліммен қатар практикалық дайындықтың да рөлі зор. Жоғары оқу орнындағы оқу-тәрбие процесі білім алушының кәсіби дамуына бағыттталып,

педагогикалық практика кезеңінде олардың шығармашылық дағдылары нақты ортада бекітіледі. Осыған орай, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби шығармашылыққа даярлау жүйелі, кезең-кезеңімен жүргізілетін, теория мен практиканы ұштастырған, білімгердің жеке тұлғалық қасиеттерін дамытуға бағытталған үдеріс болуы тиіс.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Қоянбаев Ж.Б., Қоянбаев Р.М. Педагогика. – Алматы: Рауан, 2004. – 320 б.
- 2 Сәтімбекова, Г.Ж. Бастауыш мектепте оқыту әдістемесі. – Астана: Фолиант, 2012. – 288 б.
- 3 Әбенова З. Бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін дамыту жолдары // Педагогика және психология, №2, 2020. – Б. 57-61.
- 4 Жұмабаев С. Педагогикалық шығармашылық және мұғалім шеберлігі // Білім – Образование журналы, №3, 2021. – Б. 45-48.
- 5 Айтмамбетова Б.Г. Шығармашылықпен жұмыс істеудің педагогикалық негіздері. – Алматы: Ғылым, 2003.
- 6 Мұқанова Б.Ж. Болашақ мұғалімдердің кәсіби дайындығы. – Астана: Елорда, 2011.

ҒТАМР 14.29.27

ЕСТІМЕЙТІН 1-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚИЯЛЫНЫҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

А.Н. Сражадинова

Магистрант, «Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Мақалада қиял психикалық процесс ретінде, есту қабілеті нашар балалардағы шығармашылық қиялдың даму ерекшеліктері, сондай-ақ естімейтін 1-сынып оқушыларының шығармашылық қиялының даму деңгейін анықтайтын әдістер қарастырылады.

Түйін сөздер: қиял, шығармашылық қиял, есту қабілеті зақымдалған, естімейтін оқушы.

Қиял – бұл адамның өмірлік тәжірибесіне сүйене отырып, жаңа бейнелер жасай алатын психикалық процесс. Л.С. Выготский қиялдың арқасында адам өз қызметін құруға, ақылмен жоспарлауға және басқаруға қабілетті деп есептеді [2]. Адамның материалдық және рухани мәдениетінің көп бөлігі адамдардың қиялы мен шығармашылығының жемісі болып табылады. А.В. Брушлинскийдің пікірінше, кіші мектеп жасындағы балалар үшін қиял өте маңызды, оның көмегімен балаларға мектеп бағдарламасын түсіну оңайырақ болады [1]. Қиялдың дамуының шыңы-мектеп жасына дейінгі жастан 12 жасқа дейінгі кезең. Бұл кезеңде баланың психикасының осы қасиетін дамыту өте маңызды, өйткені оны кейінірек жасау әлдеқайда қиын болады. Балалардың қиялын дамытуға жеткіліксіз көңіл бөлу олардың өз бетінше қиялдай алмауына әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, мұндай балаларда шығармашылық қызметке деген қызығушылық пайда болмайды, олар шығармашылықпен ойлана алмайды. Э. Ильенкованың айтуынша, қиялдың айрықша ерекшелігі – өткен тәжірибені қайта өңдеу, ол есте сақтау процесімен бөлінбейтін байланысты [5]. Қиял жадтағы нәрсені өзгертеді және тек адамға ғана тән. Р.С. Немов адамның ақыл – ойы үнемі жұмыс істейтін ерекше механизм деп есептеді [3]. Адам ұйықтап жатқанда, тамақ ішкенде, ол үнемі жаңа ақпаратты өңдейді. Бірақ миға жаңа ақпарат кірмейтін кездер болады, оған жаңа мәселелерді шешудің қажеті жоқ кезеңнен кейін «демалу» уақыты пайда болады және қиял осында қосылады. Адам бұрын-соңды қабылдамаған, өмірде ешқашан кездеспеген нәрсені немесе азды-көпті алыс болашақта тағы не жасалатынын елестете алады. Т.А. Рибо қиялдың шығармашылық нұсқасы – бұл баланың нақты өмірдің бейнесі

болатын, бірақ оның ерекше көзқарасында болатын ерекше жаңа бейнелерді ояту қабілеті деп жазды [4].

Қиял баланың даму процесінде қалыптасады, еріксіз, пассивті, қалпына келтіруден ерікті, шығармашылыққа ауысады. Балалардың қиялын дамыту кезең-кезеңімен жүзеге асырылады және сөйлеудің дамуына тікелей байланысты, сөйлеудің даму деңгейі неғұрлым жақсы болса, қиял соғұрлым жақсы дамиды.

Онтогенездің алғашқы кезеңдерінде есту қабілеті нашар балалар қиялдың дамуында еститін құрдастарынан артта қалады. Есту қабілеті бұзылған балаларды оқыту мен тәрбиелеуді ұйымдастырудағы негізгі ереже бұзылыстың күрделі құрылымы және даму бұзылыстарының жүйелік сипаты туралы түсінік болып табылады (Л.С. Выготский) [2]. Осы тұжырымдамаға сәйкес баланың психикалық дамуының құрылымын келесідей ұсынуға болады: бастапқы ауытқу-есту қабілетінің бұзылуы; екіншілік ауытқу-сөйлеудің дамуындағы бұзылулар немесе оның артта қалуы; үшінші ретті ауытқулар-барлық танымдық процестердің дамуындағы өзіндік ерекшелік: қабылдау, есте сақтау, қиял, ойлау; төртінші ретті ауытқулар – тұлғаның дамуындағы бұзылулар. Жүргізілген зерттеулерге сәйкес, есту қабілеті нашар кіші мектеп жасындағы балалар ұзақ уақыт бойы пәндік-процессуалдық ойын әрекеттерімен айналысады, онда негізгі әрекеттер заттармен жүзеге асырылады. Есту қабілеті нашар балалар өздеріне тән нәрсені ойлап тапқаннан гөрі еліктейді деп айтуға болады. Мұндай балалардағы қиял қабылдаумен тығыз байланысты. Бірақ дұрыс түзету жұмыстарын жүргізу арқылы есту қабілеті нашар балалар қалыпты дамып келе жатқан құрдастарымен салыстырғанда қиялдың дамуының ұқсас деңгейін көрсетіп қана қоймай, сонымен қатар жоғары көрсеткіштерді көрсете алады. Естімейтін 1-сынып оқушыларымен түзету және педагогикалық жұмыс барысында жалпы педагогикалық әдістер қолданылады, бұл қолда бар білімді бекітуге, кіші мектеп жасындағы балалардың қиялын, сондай-ақ олардың бейнелеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, қиялды қалыптастыруға тікелей бағытталған нақты әдістер мен тәсілдер қолданылады.

Эксперимент «Талдықорған қаласының облыстық №1 балабақша-мектеп-интернат арнайы кешені» КММ және Алматы қаласы Білім басқармасы «№ 1 арнайы мектеп интернатында» өткізілді. Зерттеуге естімейтін 1-сынып оқушыларынан 30 бала қатысты.

Анықтаушы экспериментте әдеби деректерді талдау, сондай-ақ балалардың жас және психо-физиологиялық ерекшеліктерін есепке алу негізінде біз диагностикалық зерттеу бағдарламасын әзірледік. Ол келесі әдістерді қамтиды:

«Фигураларды аяқта» әдістемесі – О.М. Дьяченко [6];

«Субтест 2. Сурет салуды аяқта» – П. Торренс әдісі [7];

«Мүсін» – Р.С. Немовтың әдістемесі [3].

О.М. Дьяченко құрастырған «Фигураларды аяқта» әдістемесі шығармашылық қиялдың даму деңгейін анықтауға және естімейтін 1-сынып

оқушыларында ерекше бейнелер жасау қабілетін анықтауға бағытталған [6]. Зерттеу күннің бірінші жартысында әр баламен жеке жүргізілді.

Балаға 10 фигура бейнеленген диагностикалық форма ұсынылды және «Қалағаныңды сал» деген нұсқаулық берілді. Бала фигураны аяқтаған кезде оған: «Бұл не?» – деген сұрақ қоямыз, бала затты атайды немесе жестпен түсіндіреді, баланың жауаптары жазылып алынады.

Нәтижелерді өңдеу: түпнұсқа кескіндердің саны және объектілердің пысықталуы бағаланды.

Э.П. Торренстің «Субтест 2. Суретті аяқта» әдістемесі балалардағы шығармашылық қиялдың даму деңгейін анықтауға бағытталған [7]. Зерттеу жеке, күннің бірінші жартысында жүргізілді.

Зерттеу барысында геометриялық фигуралар бейнеленген парақтар қолданылды. Балаға «Қалағаныңды сал» деген нұсқаулық ұсынылды. Бала фигураны аяқтаған кезде, ол сурет салғанын түсіндіреді. Мұғалім баланың жауаптарын жазып алады. Бұл тестілеуге әр балаға он минут уақыт беріледі.

Нәтижелерді өңдеу: түпнұсқа кескіндердің саны және объектілердің пысықталуы бағаланды.

Р.С. Немов құрастырған «Мүсін» әдісі кіші мектеп жасындағы балалардың шығармашылық қиялы мен қиялдау қабілетінің ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған [3]. Зерттеу күннің бірінші жартысында жеке жүргізілді.

Зерттеу барысында пластилин қолданылды. Балаға «Қалағаныңды жаса» деп нұсқау беріледі. Бала жұмысын аяқтаған соң «Бұл не?» – деп сұрақ қоямыз. Балалардың жауаптары, мүсінді жасау кезіндегі іс-әрекеттері, оны жасау ерекшеліктері хаттамаға жазылады.

Нәтижелерді өңдеу: бала орындаған әрбір объект нәтижелерді бағалау шкаласы бойынша бағаланды, содан кейін тапсырманың жалпы деңгейі көрсетілді.

Үш әдістеменің нәтижелері бойынша 20 балада шығармашылық қиялдың даму деңгейі төмен, ал 10 балада бұл процестің даму деңгейі орташа болады. Балаларда қиял, өзіндік ерекшелік және қиялдың тұтастығы жеткіліксіз дамыған. Зерттеудің диагностикалық кезеңінде біз есту қабілеті бұзылған балалардың тапсырмаларды орындау кезінде стереотиптік әрекет ететінін анықтадық. Тақырыптардың жұмысында қайталанатын шаблондық композициялардың көптігін атап өткен жөн. Осыдан балалар оқу процесінде қалыптасқан модельдерге, іс-қимыл бейнелеріне «байланған» және қолда бар идеяларды өзгерту қиынға соғады деген қорытынды жасауға болады. Жалпы балалар объектілерді жеңілдетілген, схемалық түрде бейнелеуге бейім.

Қорытындылай келе, естімейтін 1-сынып оқушыларына диагностикалық тексеру жүргізу барысында мынадай жағдайлар анықталды: іс-шараларды ұйымдастыру, балалардың жеке ерекшеліктерін есепке алу, оқыту әдістері мен тәсілдерін кешенді пайдалану, балалар шығармашылығы үшін қолайлы жағдай туғызады. Шығармашылық қабілеттердің даму деңгейін диагностикалауды талдау естімейтін 1-сынып оқушыларының көпшілігінде шығармашылық қабілеттердің даму деңгейі төмен және орта деңгейде қалатынын көрсетті. Бұл

шығармашылықты дамыту бойынша одан әрі жұмыс істеу қажеттілігін көрсетеді.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение: избранные психологические труды. – Воронеж: МОДЭК, 1996
- 2 Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте: психологический очерк: книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
- 3 Немов Р.С. Психология: в 3 книгах: учебник для высш. пед. учеб. заведений. – М: Владос, 1995.
- 4 Рибо Т.А. Творческое воображение. – СПб: тип. Ю.Н. Эрлих, 1901.
- 5 Специальная психология: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М: Академия, 2006.
- 6 Психологические особенности развития дошкольников / О.М. Дьяченко, Т.В. Лаврентьева. – М.: Эксмо, 2009. – 174 с.
- 7 Туник Е.Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса. – СПб.: ИМАТОН, 1998. – 170 с.

ҒТАМР 14.29.27

ЕСТІМЕЙТІН БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНДА СӨЙЛЕУ ӘРЕКЕТІН БЕЛСЕНДІРУДЕ ЗАТТЫҚ- ТӘЖІРИБЕЛІК ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Ұ.Б. Таштан

Магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Естімейтін бастауыш сынып оқушыларының сөйлеу белсенділігін арттыру – ұзақ әрі жүйелі жұмыс жүргізуді қажет ететін күрделі процесс. Бұл оқыту барысында шыдамдылық, жеке көзқарас және түрлі педагогикалық әдістердің үйлесімділігі маңызды рөл атқарады. Соның ішінде заттық-тәжірибелік оқыту (ЗТО) сөйлеуді дамыту мен белсендірудің тиімді құралы ретінде ерекшеленеді. Мақалада ЗТО-ның ерекшеліктері, оның естімейтін бастауыш сынып оқушыларының сөйлеу әрекетін дамытудағы маңызы және сөйлеуді белсендіру әдістері қарастырылады.

Түйін сөздер: есту, сөйлеу, есту қабілеті зақымдалған, естімейтін оқушы, оқыту, сөйлеу әрекеті, белсендіру, заттық-тәжірибелік оқыту.

Естімейтін балалардың сөйлеу дағдысының ерекшеліктері.

Есту қабілеті бұзылған балалар жалпы дамуында ерекше құрылымға ие. Есту – адамның сөйлеуін қалыптастырудағы негізгі физиологиялық механизмдердің бірі болғандықтан, оның бұзылуы сөйлеу қабілетінің тежелуіне алып келеді. Егер бала туғаннан естімейтін болса, ол табиғи жолмен сөйлеуді үйрене алмайды, себебі тілдік ақпарат қабылдау процесінен мүлдем ажырайды. Мұндай жағдайда баланың сөздік қоры шектеулі болып, өз ойын еркін жеткізу қабілеті дамымайды.

Алайда, дұрыс ұйымдастырылған оқу-тәрбие жұмыстары арқылы естімейтін балалардың сөйлеу белсенділігін арттыруға болады. Бұл ретте заттық-тәжірибелік оқыту (ЗТО) ерекше орын алады, өйткені ол баланың сөздік қорын байытуға, қарым-қатынас дағдыларын қалыптастыруға және сөйлеу әрекетін белсендіруге бағытталған. ЗТО – тек естімейтін балаларға арналған арнайы мектептерде оқытылатын ерекше оқу пәні. Оның негізгі мақсаты – оқушыларды қарапайым еңбек әрекеттеріне үйрету арқылы олардың танымдық және сөйлеу белсенділігін арттыру.

ЗТО басқа пәндерден мазмұны мен оқыту әдістері бойынша ерекшеленеді:

– Ол нақты еңбек әрекеттерін орындау барысында сөйлеу белсенділігін арттыруды көздейді.

– Оқушылар сабақта қолмен жұмыс жасай отырып, өз іс-әрекеттерін сипаттауға және ауызша сөйлеуге ынталандырылады.

– Мұғалімнің басшылығымен оқушылар бір-бірімен қарым-қатынас жасап, сөйлеу арқылы тапсырмаларды орындайды.

ЗТО-ның мазмұны есту қабілеті бұзылған балалардың психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып жасалады. Бұл сабақтарда оқушылар қағаз, қатты қағаз, мата, ермексаз, сым темір сияқты материалдармен жұмыс істеп, өз қолдарымен түрлі бұйымдар жасайды. Олардың жұмыс барысын сипаттауы сөйлеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Заттық-тәжірибелік оқыту – естімейтін балалардың сөйлеу дағдыларын дамытудағы маңызды құралдардың бірі. Ол еңбек әрекеттерін орындау арқылы сөйлеуді белсендіруді қамтамасыз етеді. Сабақ барысында арнайы әдістерді қолдану оқушылардың қарым-қатынасқа түсуіне, сөздік қорын кеңейтуіне және сөйлеу белсенділігін арттыруға ықпал етеді. Дегенмен, қазіргі уақытта ЗТО әдістемесі толыққанды ғылыми негізде жеткілікті түрде әзірленбеген. Сондықтан бұл бағыттағы зерттеулерді жалғастырып, ЗТО-ның тиімділігін арттыру үшін жаңа әдістемелік тәсілдер мен оқыту технологияларын енгізу қажет. ЗТО – үнемі дамып, жетілдіріліп отыруы тиіс пән, өйткені оның басты мақсаты – естімейтін балалардың сөйлеу қабілетін барынша жетілдіру және олардың қоғамда толыққанды қарым-қатынас жасауына жағдай жасау.

ЗТО сабақтарында сөйлеуді белсендіру үшін “жұппен жұмыс” және «кішкентай мұғалім» әдістері қолданылады.

«Кішкентай мұғалім» әдісі.

Бұл әдіс оқушыларға мұғалімнің рөлін атқаруға мүмкіндік береді. Олар бір-біріне тапсырма беріп, оны орындауды түсіндіреді. Бұл тәсіл арқылы балалар:

– Сөйлеуге деген ынтасын арттырады.

– Өз ойын нақты әрі түсінікті жеткізуге үйренеді.

– Эмоционалды түрде өзге оқушылармен қарым-қатынасқа түседі.

Балалар мұғалімге еліктеп, сөздерді дұрыс айтуға тырысады, сөйлеудің қарым-қатынас жасау құралы екенін түсінеді.

«Жұппен жұмыс» әдісі.

Бұл әдіс оқушылар арасында диалогтық қарым-қатынасты дамытуға бағытталған.

– Бір оқушы серіктесіне тапсырма береді, екіншісі оны орындайды.

– Тапсырма көбінесе жазбаша түрде беріледі, мысалы: «Үйдің суретін сал».

– Бірінші оқушы келесі тапсырманы дайындағанша, екіншісі оны орындайды.

Осылайша, оқушылар бір-бірімен қарым-қатынас жасайды, сөйлеу тәжірибесін жинақтайды және жаңа сөздерді белсенді қолдана бастайды.

Нәтижелерді талдау.

Эксперимент барысында алынған мәліметтер естімейтін бастауыш сынып оқушыларының сөйлеу белсенділігін арттыруда заттық-тәжірибелік оқытудың тиімділігін көрсетті:

– Эксперименттік топтағы оқушылардың сөйлеу белсенділігі 62%-ға жоғарылағаны байқалды, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш 25%-ды ғана құрады.

– «Жұппен жұмыс» және «Кішкентай мұғалім» әдістерінің қолданылуы оқушылардың қарым-қатынастық дағдыларын дамытып, олардың белсенді сөйлеуіне ықпал етті.

– Эксперименттік топтағы оқушылардың жартысы (50%) сөйлеуді қарым-қатынаста еркін қолдана бастады, бұл олардың тілдік дамуының айтарлықтай алға жылжығанын көрсетеді.

Көрсеткіштер	Эксперименттік топ	Бақылау тобы
Сөйлеу белсенділігінің артуы	62%	25%
Қарым-қатынастық дағдылардың дамуы	«Жұппен жұмыс» және «Кішкентай мұғалім» әдістерінің оң әсері байқалды.	Айтарлықтай өзгеріс болмады
Сөйлеуді қарым-қатынаста еркін қолдану	50%	Төмен деңгейде қалды

Қорытынды.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, заттық-тәжірибелік оқыту сабақтары естімейтін бастауыш сынып оқушыларының сөйлеу белсенділігін дамытуда маңызды рөл атқарады. Арнайы ұйымдастырылған сабақтар мен тиімді әдістемелерді қолдану арқылы оқушылардың сөйлеу қабілетін айтарлықтай жақсартуға мүмкіндік бар. Сондықтан ЗТО сабақтарын әрі қарай жетілдіру және оны арнайы білім беру мекемелерінде кеңінен енгізу қажеттілігі туындап отыр.

Қолданылған әдебиеттер

1 Богданова Т.Г. Сурдопсихология. – М.: Академия, 2002.

2 Зыков С.А. Обучение глухих детей языку по принципу формирования речевого общения, 2013.

3 Зыков С.А. Обучение глухих школьников диалоговой речи в 1-4 классах, 1975.

4 Зыкова Т.С. Активизация речевой коммуникации на уроках предметно-практического обучения в школе для глухих детей, 1981.

5 Зыков С.А. Методика обучения глухих детей языку. – М.: Просвещение, 1977. – 200 с.

6 Рау Ф.Ф. Обучение глухонемых произношению. – М.: Учпедгиз, 1960. – 342 с.

ҒТАМР 14.85.25

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ТЕСТТЕР ҚҰРАСТЫРУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ ҮШІН ПАЙДАЛАНУ

А.А. Алмабек

Магистрант, Л.Н Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ.

А.К. Альжанов

Ғылыми жетекші, п.ғ.к доцент м.а, Л.Н Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ.

Мақалада білім беру процесіндегі тест тапсырмаларын әзірлеу және бағалау саласында жасанды интеллектіні (ЖИ) қолдану қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – тесттерді автоматты түрде құрастыру және білімдерді бағалаудың объективтілігін арттыру үшін ЖИ қолданудың артықшылықтары мен шектеулерін анықтау. Жұмыста қазіргі заманғы әдебиеттерге сыни шолу жасалып, үлкен тіл модельдері мен машинамен оқыту алгоритмдерін пайдалану арқылы тест тапсырмаларын генерациялау әдістері, сондай-ақ тесттерді автоматты тексеру және бейімдеу әдістері талданған. Зерттеу білім беру мекемелерінде осы технологияларды енгізу нәтижесінде алынған эксперименттік деректермен салыстырмалы талдауға негізделген. Нәтижелер тест әзірлеу уақытын айтарлықтай қысқартуды, бейімделудің жақсаруын және бағалаудың субъективтілігін төмендетуді көрсетеді, сонымен қатар күрделі тапсырмаларды интерпретациялау мәселелері мен этикалық жауапкершілік мәселелері байқалады. Жұмыстың практикалық маңыздылығы автоматтандырылған тестілеу жүйелерін дамыту үшін болашақ бағыттарды негіздеуде және білім беру мекемелері үшін ұсыныстар жасауда жатыр.

Түйін сөздер: жасанды интеллект; тест әзірлеу; тестілеуді автоматтандыру; білімдерді бағалау; білім беру технологиялары; үлкен тіл модельдері.

Қазіргі заманғы білім беру тәжірибесі студенттердің білімін бағалаудың сапасы мен объективтілігіне жоғары талаптар қояды. Дәстүрлі тест тапсырмаларын әзірлеу әдістері көбінесе үлкен уақыт шығындары мен бағалаудағы субъективтілікпен байланысты, бұл инновациялық шешімдерді әзірлеуді ынталандырады. Соңғы жылдары жасанды интеллект технологиялары білім беру саласына белсенді енгізіліп, сұрақтарды генерациялау ғана емес, жауаптарды тексеру, нәтижелерді талдау және тест материалдарын студенттердің жеке ерекшеліктеріне бейімдеу процесін автоматтандыруға мүмкіндік береді.

Осы мақаладағы мақсат – тест әзірлеу және бағалау процесін автоматтандырудағы ЖИ рөлін зерттеу, қолданыстағы әдістерді талдау және білім беру тәжірибесінде оларды қолданудың негізгі мәселелері мен перспективаларын анықтау. Тақырыптың өзектілігі оқу процесінің тиімділігін арттыру және бағалаудың объективтілігін қамтамасыз ету қажеттілігімен түсіндіріледі, бұл қазіргі ЖИ әдістерін білімді бақылау жүйесіне интеграциялауды талап етеді.

Әдебиеттерге шолу.

Жасанды интеллектіні білім беруде қолдану саласындағы қазіргі заманғы зерттеулер тестілеуді автоматтандыруға қатысты әртүрлі көзқарастарды көрсетеді. Мысалы, Nguyen et al. [1] және Battina [2] жұмыстарында машинамен оқыту алгоритмдері мен үлкен тіл модельдері студенттердің білім деңгейіне бейімделген тест тапсырмаларын генерациялай алатыны көрсетілген. Басқа зерттеулер [3, 4] тесттердің тиімділігін бағалауға және білім беру процесіндегі проблемалық аймақтарды анықтауға арналған болжамды аналитика әдістерін қолдануға назар аударады. Әдеби шолуда ЖИ құралдарын интеграциялау жаңа форматтағы тест тапсырмаларын (мысалы, өзін-өзі оқыту элементтерімен) ғана емес, оқу контенті өзгерген кезде тест материалдарын автоматты түрде түзетуге мүмкіндік беретіні де атап өтілген. Алайда, елеулі жетістіктерге қарамастан, шығармашылық жауаптарды интерпретациялау, алгоритмдердің ашықтығын қамтамасыз ету және жеке деректерді өңдеуде этикалық нормаларды сақтау мәселелері шешілмеген күйде қалып отыр.

Зерттеу әдістемесі.

Қойылған мақсаттарға жету үшін кешенді талдау жүргізілді, оған келесі кезеңдер кірді:

1. Әдебиеттерге жүйелі шолу. ЖИ қолдану мәселелеріне арналған ғылыми мақалалар, диссертациялар және аналитикалық шолулар талданып, білім беру процесін автоматтандыру мәселелеріне қатысты ішкі және сыртқы авторлардың зерттеулеріне ерекше назар аударылды.

2. ЖИ құралдарын салыстырмалы талдау. Тест әзірлеуді автоматтандыру үшін қолданылатын бар бағдарламалық шешімдер анықталып, сұрақтарды генерациялау жүйелері, жауаптарды тексеру алгоритмдері және бейімделетін тест платформалары классификацияланды.

3. Эксперименттік зерттеу. Бірнеше білім беру мекемесінде ЖИ қолдану тәжірибелік мысалдары талданып, тест әзірлеу уақыты, автоматты тексеру дәлдігі және тест материалдарының бейімделуі дәстүрлі әдістермен салыстырылды.

4. Сапалық талдау. Оқытушылар мен ЖИ технологиялары саласындағы сарапшылармен жартылай құрылымдалған сұхбаттар жүргізіліп, автоматтандырылған тестілеу жүйелерінің күшті және әлсіз жақтары анықталды.

Бұл әдістеме ЖИ-ді тестілеуде қолданудың тиімділігін бағалауға кешенді тәсілді қамтамасыз етеді және қойылған гипотезалар бойынша негізделген қорытындылар жасауға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері.

Жүргізілген талдау нәтижелері ЖИ енгізудің келесі оң әсерлерін көрсетті:

– *Тест әзірлеу уақытын қысқарту.* Автоматтандырылған жүйелер тест тапсырмаларын дәстүрлі әдістермен салыстырғанда бірнеше есе тезірек генерациялауға мүмкіндік береді, бұл эксперименттік деректермен расталады.

– *Тесттердің бейімделуі.* Болжамды аналитика алгоритмдерін қолдану тест тапсырмаларын студенттердің дайындығына сәйкес бейімдеуге мүмкіндік береді, бұл білімді бағалауда жеке тәсілді қамтамасыз етеді.

– *Бағалаудың объективтілігі.* Жауаптарды автоматты тексеру субъективті факторлардың әсерін азайтады, бұл студенттердің білімін әділ бағалауға мүмкіндік береді.

– *Тапсырмалардың әртүрлі форматы.* Үлкен тіл модельдерін қолдану әртүрлі күрделілік пен форматтағы тест сұрақтарын жасауды қолдайды, бұл бағалаудың сапасын арттырады.

Сонымен қатар, зерттеу бірқатар шектеулерді анықтады:

– Шығармашылық жауаптарды интерпретациялау мүмкіндігі болмауы. ЖИ алгоритмдері стандартты емес және шығармашылық жауаптарды бағалауда қиындықтарға тап болады, бұл сарапшылардың қатысуын талап етеді.

– Этикалық мәселелер. Жеке деректерді пайдалану және алгоритмдердің мүмкін болатын қателіктері әлі де өзекті мәселелер болып табылады, бұл тиісті нормалар мен стандарттарды әзірлеуді қажет етеді.

– Модельдерді үнемі жаңарту қажеттілігі. ЖИ жүйелерінің тиімділігі оқыту деректерінің өзектілігіне тікелей байланысты, бұл алгоритмдерді үнемі жаңартып отыруды талап етеді.

Талқылау.

Алынып отырған нәтижелер ЖИ-дің білім беру тестілеуінде жоғары әлеуетке ие екенін көрсетеді. Автоматтандырылған жүйелер тек тест әзірлеуге кететін еңбек шығындарын айтарлықтай төмендетіп қана қоймай, білімді бағалаудың объективтілігін арттыруға да ықпал етеді. Алайда, бұл технологияларды практикада енгізу кешенді тәсілді талап етеді, ол тек техникалық қана емес, сондай-ақ этикалық аспектілерді де ескереді. Мысалы, деректердің құпиялылығы мен алгоритмдік қателіктер мәселелері междисциплинарлы сарапшыларды тартуды талап етеді. Сонымен қатар, эксперименттік зерттеулер нәтижелері гибридік тәсілді қолданудың қажеттілігін көрсетеді – тестті автоматты түрде генерациялау мен сараптамалық тексерудің міндетті үйлесімі, бұл ЖИ-дің шығармашылық жауаптарды интерпретациялаудағы кемшіліктерін өтейді.

Дамыту перспективалары.

Келешекте осы саладағы зерттеулерді дамыту мынадай бағыттарға бағытталуы тиіс:

– Алгоритмдерді жетілдіру. Шығармашылық жауаптардың контекстін ескере отырып, дәл модельдерді әзірлеу негізгі зерттеу бағыттарының бірі болып табылады.

– Білім беру платформаларымен интеграция. ЖИ тестілеу жүйелерін оқыту басқару жүйелерімен (LMS) біріктіретін біртұтас экожүйе құру оқу процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

– Этикалық нормаларды әзірлеу. Жеке деректерді пайдалану мен алгоритмдік қателіктерді минимизациялау бойынша нақты стандарттарды қалыптастыру ЖИ-ді білім беруде кеңінен енгізудің қажетті шарты болып табылады.

– Пилоттық жобалар және кері байланыс. Білім беру мекемелері қатысатын ауқымды пилоттық жобаларды жүргізу қосымша ақпарат жинақтауға мүмкіндік береді, бұл ЖИ тестілеу жүйелерін одан әрі жақсартуға ықпал етеді.

Қорытынды.

Мақалада жасанды интеллектінің тест әзірлеу және бағалау саласында қолданылуы білім беру процесінің тиімділігін арттыруға айтарлықтай ықпал ететінін көрсетеді, себебі ол рутинді операцияларды автоматтандыру, бағалаудың объективтілігін арттыру және тест тапсырмаларын студенттердің жеке ерекшеліктеріне бейімдеу арқылы жүзеге асырылады. Анықталған шектеулерге қарамастан, бұл саладағы ЖИ технологияларының болашағы айқын. Болашақ зерттеулер алгоритмдерді жетілдіруге, жүйелерді білім беру платформаларымен интеграциялауға және этикалық стандарттарды әзірлеуге бағытталуы тиіс, бұл білім беру саласында жасанды интеллектінің әлеуетін толықтай пайдалануға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер

1 Nguyen D.N.L.H., Nguyen A.T. «Artificial intelligence-based assessment in ELT exam creation: a case study of Van Lang University lecturers». Saudi Journal of Language Studies, 2025.

2 Battina D.S. «Artificial Intelligence in Software Test Automation: A Systematic Literature Review». SSRN Electronic Journal, 2019.

3 Garousi V. et al. «AI-powered test automation tools: A systematic review and empirical evaluation». Journal of Emerging Technologies and Innovative Research, 2021.

4 Hadzhikoleva S. et al. «Automated Test Creation Using Large Language Models: A Practical Application». Applied Sciences, 2024.

5 Esposito M. et al. «The use of artificial intelligence for automatic analysis and reporting of software defects». Frontiers in Artificial Intelligence, 2024.

6 Smith, J., & Johnson, P. (2023). «The Impact of Artificial Intelligence on Educational Assessment: A Comparative Study». International Journal of Education and Technology, 12(3), 45-61.

7 Lee, H., & Chen, Y. (2022). «Adaptive Learning Systems: Integrating AI for Personalized Assessment». Journal of Educational Technology and Innovation, 5(2), 102-117.

8 Parker, L., & Williams, M. (2024). "Ethical Considerations in AI-based Educational Tools". *AI Ethics in Education*, 8(1), 88-99.

9 Zhang, T., & Liu, F. (2021). "Machine Learning Algorithms for Efficient Test Generation". *Journal of Computational Education*, 19(4), 158-173.

10 Gupta, R., & Kumar, A. (2020). "Challenges in AI-driven Test Automation: Insights and Perspectives". *Journal of Artificial Intelligence and Education*, 14(3), 210-225.

11 Brown, R., & Harris, J. (2023). "Examining the Use of Predictive Analytics in Educational Assessments". *International Journal of Educational Research*, 22(5), 289-303.

12 Roberts, K., & Shah, S. (2024). "Bias in AI Models: Risks in Educational Testing and Solutions". *AI and Education: Theory and Practice*, 6(1), 55-68.

13 Nguyen, A., & Chang, R. (2022). "AI Tools for Dynamic Test Adaptation in Higher Education". *Journal of Educational Measurement*, 17(2), 75-91.

14 Patel, M., & Singh, S. (2021). "Exploring the Future of AI in Personalized Learning and Assessment". *Journal of Educational Technology & Research*, 11(4), 131-146.

FTAMP 14.29.01

СӨЙЛЕУ ТІЛІ ЖАЛПЫ ДАМЫМАҒАН (ІІІ ДЕҢГЕЙ) БАЛАЛАРДЫҢ МӘТІНДІ МЕҢГЕРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ ДАМУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖОЛДАРЫ

С.Ж. Рысбек

Магистрант, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы қ.

Бұл мақалада жалпы сөйлеу тілі дамымаған балалардың (ІІІ деңгей) мәтінді игеру ерекшеліктері ғылыми дереккөздер мен қазіргі әдістемелік тәсілдерге сүйене отырып қарастырылады.

Зерттеу нәтижелері бойынша, жалпы сөйлеу тілі дамымаған (СТЖД) балаларда мәтінді меңгеру барысында бірқатар тілдік және когнитивтік қиындықтар туындайды: сөздік қорының шектеулігі, грамматикалық құрылымның жеткіліксіз қалыптасуы, логикалық-мағыналық байланыстардың бұзылуы, сондай-ақ назар, есте сақтау және танымдық белсенділіктің төмендігі. Аталған ерекшеліктер балалардың мәтінді түсінуін, мазмұндап айтып беруін және интерпретация жасауын едәуір қиындатады.

Мақалада балалардың тілдік және танымдық ерекшеліктерін ескере отырып бейімделген «Джигсо» кооперативтік оқыту стратегиясын қолдану әдістемесіне ерекше назар аударылады. Бұл әдісті енгізу кезеңдері сипатталып, мағыналық түсіну, тілдік белсенділік және коммуникативтік дағдыларды дамытуға бағытталғаны көрсетіледі. «Жигсо» әдісінің мәтінмен жұмысқа қызығушылықты арттыру және балалар арасындағы тілдік өзара әрекетті күшейту құралы ретінде тиімділігі атап өтіледі.

Осылайша, ұсынылған материал жалпы сөйлеу тілі дамымаған балалардың (ІІІ деңгей) мәтінді қабылдау механизмдерін тереңірек түсінуге ықпал етіп, кешенді түзете-дамыту жұмыстарының маңыздылығын айқындайды. Әсіресе, көрнекілікке негізделген, ойын элементтері бар және поликодты әдістерді қолдану тиімді оқытуды қамтамасыз ететіні көрсетіледі.

Түйін сөздер: сөйлеу тілі жалпы дамымаған балалар (ІІІ деңгей), сөйлеу тілі, мәтінді меңгеру, джигсо әдісі.

Сөйлеу тілі ақаулықтарының ішіндегі ең көп тараған және күрделі түріне жататыны сөйлеу тілінің жалпы дамымауы (СТЖД) болып саналады. Ондай балалар кешенді психологиялық-педагогикалық қолдауға мұқтаж. Республикамызда ондай балалар әр түрлі арнайы білім беру, түзету мекемелерінде көмек алуға құқылы.

Сөйлеу тілі – адамның әлеуметтік қарым-қатынас жасау құралы, ал мәтінді меңгеру дағдылары – бұл тілдік қабілеттердің маңызды бөлігі. Сөйлеу тілі жалпы дамымаған балаларда мәтінді түсіну, сөйлеу, жазу және оқу дағдыларының қалыптасуы қиындықтар тудырады.

Біздің тоқталатынымыз сөйлеу тілі дамуының үшінші деңгейі болғандықтан, осы мәселені толық ашып көрейік. Сөйлеу тілі дамуының үшінші деңгейі сөйлем құрамындағы лексикалық-грамматикалық және фонетикалық-фонематикалық элементтердің жетілмеуімен сипатталады.

Кейінгі кезде Қазақстанда Абай атындағы ҚазҰПУ арнайы педагогика кафедрасы оқытушылары (Қ.Қ. Өмірбекова, Г.Б. Ибатова, Г.Н. Тулебиева) мектепке дейінгі жастағы қазақ тілді балалардың сөйлеу тілінің ерекшеліктерін анықтауға бағытталған зерттеулер жүргізді. Зерттеу нәтижесінде қазақ тілді СТЖД балалардың сөйлеу тіліне тән көптеген кемшіліктер, қателер кездесетіні анықталды. Ол кемшіліктер сөйлеу тілінің құрылымдық компоненттерінің барлығына қатысты, атап айтсақ: фонетикалық, лексикалық, грамматикалық (сөзжасам, сөзөзгерту, сөйлем құрау) жағы.

III деңгейдегі сөйлеу тілі жалпы дамымаған балаларда сөз шығармашылық қабілеті бірқатар ерекшеліктерге ие:

- Шектеулі сөздік қор: Балаларда заттарды, әрекеттерді және қасиеттерді сипаттайтын сөздер жеткіліксіз болады, бұл олардың ойын толық жеткізу мүмкіндігін шектейді. Мысалы, олар белгілі бір заттың атын білмеуі мүмкін, сондықтан оны сипаттау қиынға соғады.

- Сөйлем құрастыру қиындықтары: Сөйлем құрылымы қарапайым және қысқа болады. Балалар көбіне грамматикалық қателіктер жіберіп, сөйлемдегі сөздердің ретін дұрыс қолданбауы мүмкін. Күрделі сөйлемдер құрастыруда қиындықтар пайда болады, себебі олар әлі грамматикалық ережелерді толық меңгермеген.

- Фонетикалық және фонематикалық бұзылыстар: Дыбыстарды алмастыру, қосу немесе түсіріп қалу жиі кездеседі. Бұл жағдай сөздерді дұрыс айтуға және басқалардың оларды түсінуіне кедергі келтіреді. Дыбыстарды дұрыс айтпау балалардың жаңа сөздерді меңгеру қабілетін де шектейді.

- Өңгімелеу қабілетінің төмендігі: Балалар оқиғаларды ретімен баяндап, толық мазмұнды сөйлемдер құруда қиындық көреді. Оқиғаларды үзік-үзік түрде айтып береді, ал логикалық байланыстардың жеткіліксіздігі олардың ойлау қабілетінің толық дамымағанын көрсетеді.

- Қиял мен шығармашылықтың шектеулігі: Балаларға қиялын еркін қолдана отырып, шығармашылық қабілеттерін дамыту қиынға соғады. Олар өз ойын бейнелеп жеткізуде, қиялдағы жағдайларды сипаттауда қиындық көреді.

Мәтінді меңгеру – оқушылардың білім алуындағы маңызды фактор, себебі ол ақпаратты қабылдау, оны өңдеу және өзара байланыстарды орнату қабілеттерін қамтиды. Сөйлеу тілі жалпы дамымаған (III деңгей) балалардың мәтінді меңгеру дағдыларын қалыптастыру бойынша зерттеу жүргізу осы мәселенің терең әрі жан-жақты зерттелуін талап етеді. Зерттеу нәтижелері оқу процесінде тиімді әдістерді әзірлеуге, оқу бағдарламаларын жетілдіруге,

арнайы білім беру мекемелерінде қолданылатын практикалық ұсыныстарды дайындауға мүмкіндік береді.

СТЖД кезінде мәтінді меңгеру дағдысын дамыту мәселелері В.К. Воробьева, В.П. Глухов, Н.С. Жукова, Р.Е. Левина, Т.Б. Филичева, Т.А. Ткаченко, Г.В. Чиркина, С.Н. Шаховская, О.Е. Грибова, Р.И. Лалаева және басқа да көптеген зерттеушілердің еңбектерінде қарастырылған.

Оқу мәтіндерін, көркем әдебиет шығармаларын түсіне білу және оларды қайта айтып беру, сұрақтарға толық жауап бере алу, өз пікірін еркін жеткізе білу – мұның бәрі байланысты (диалогтық және монологтық) сөйлеудің жеткілікті деңгейде дамуын талап етеді.

Бұл қабілеттердің негізі мектепке дейінгі жаста қаланып, кейін баланың мектептегі табысты оқуына ықпал етеді.

Сөйлеу тілінде бұзылыстары бар балалардың сөйлеу әрекетіне жасалған талдау олардың мәтінді түсіну деңгейі сөйлеу тілі жас ерекшелігіне сай дамыған кұрдастарына қарағанда әлдеқайда төмен екенін көрсетеді (Н.Л. Белопольская, С.Н. Шаховскаяның деректері бойынша).

О.В. Марьясова пікірі бойынша: Олардың назарын көрнекі жағдайдан тыс таза ауызша материалға аудару және сақтау одан да қиын. Сондықтан мұндай балалар мұғалімнің ұзақ, нақты емес түсіндірмелерін, ұзақ нұсқауларын, олардың қызметін ұзақ бағалауды толық қабылдай алмайды.

Зейін мен есте сақтаудың бұзылуы ерікті әрекеттерге көбірек әсер ететіні тән. Ерікті деңгейде зейін қою және есте сақтау әлдеқайда жақсы. Сонымен қатар, мультфильмді қарау кезінде назар аударудың қажеті жоқ және ол ұзақ уақыт сақталады. Немесе, мысалы, бала сабақта жасырылған төрт-бес ойыншыққа қарағанда, туған күніне арналған алты-сегіз сыйлықтың аттарын оңай атай алады.

Н.С. Жукова, Е.М. Мастюкова, Т.Б. Филичеваның айтуынша: Барлық аталған процестер сөйлеу функциясымен тығыз байланысты және кейде ненің себебі, ненің салдары, ненің негізгі, ненің қайталама екенін анықтау қиын. Атап айтқанда, бұл лексологиялық ойлау мен зейінге қатысты.

Балалардың сөздік қорын сипаттай отырып, оның шектеулілігін ғана емес (нақты заттар мен әрекеттерді білдіретін сөздердің басым болуы, абстрактілі ұғымдарды білдіретін жалпылама сөздердің жеткіліксіз санымен), сонымен қатар сөздердің мағынасын түсінудің жеткіліксіз қалыптасуын атап өткен жөн. Сонымен қатар, бұл ерекшелік, бұл балалар тобына тән, сөздерді қолданудағы көптеген қателіктердің негізінде жатыр.

Жукова Н.С. жазады: Мәтінді түсіну дәрежесін әртүрлі факторлар бойынша бағалауға болады: балалардың мәтінді қайталау түрінде айтып беруі негізінде, олардың мәтін мазмұнына қатысты сұрақтарға жауаптары негізінде және т. б.

III деңгейдегі сөйлеу тілі жалпы дамымаған (СТЖД) бастауыш мектеп оқушыларының мәтінді меңгеру ерекшеліктері:

- Тілдік құралдардың шектеулілігі:

Оқушылардың сөздік қоры шектеулі болғандықтан, мәтіндегі сөздерді түсіну, мағынасын ұғыну қиындық тудырады. Олар жаңа сөздерді меңгеруде баяу және қиындықпен үйренеді.

– Грамматикалық құрылымдарды түсінудегі қиындықтар:

Сөйлемдердің синтаксистік құрылымын түсіну, сөздерді дұрыс байланыстыру, және мәтіндегі негізгі ойды ажырату қабілеттері әлсіз дамыған.

– Оқу дағдыларындағы қиындықтар:

Мәтінді оқу барысында сөздерді дұрыс дыбыстай алмау немесе оқыған сөздерді мағыналық тұрғыдан түсінбеу байқалады. Бұл олардың мәтінді түсінуіне және оны мазмұндауына кері әсер етеді.

– Логикалық байланыстарды түсіну қиындығы:

Мәтіндегі оқиғалардың немесе фактілердің себеп-салдарлық байланысын анықтау және логикалық қорытынды жасау қабілеті төмен дамыған.

– Көру және есту арқылы қабылдаудың бұзылыстары:

Көру және есту есте сақтау қабілеттерінің әлсіздігі мәтіндегі ақпаратты толық қабылдауға кедергі келтіреді. Оқушылар оқыған немесе тыңдаған мәтіннің мазмұнын толық есте сақтай алмайды.

– Тілдік шығармашылықтың шектеулілігі:

Мәтін құрастыру немесе мазмұндау барысында тілдік шығармашылық таныту, ойларын толық жеткізу қабілеті төмен.

– Зейін мен танымдық процестердің әлсіздігі:

Мәтін оқу кезінде зейіннің тұрақсыздығы, материалды меңгеру үшін қосымша көмек қажет ететіні байқалады.

– Эмоционалдық және мотивациялық факторлардың ықпалы:

Мәтінді түсінуге қызығушылықтың төмендігі немесе өзін-өзі сенімсіз сезіну оқушылардың оқу белсенділігіне теріс әсер етеді.

III деңгейдегі СТЖД бар оқушылардың мәтінді меңгеру ерекшеліктері олардың сөйлеу және танымдық процестерінің кешенді дамуын талап етеді. Бұл үшін арнайы түзету жұмыстарын ұйымдастыру, жеке тәсілдерді қолдану, және оқыту процесінде көрнекі, ойындық әдістерді кеңінен пайдалану қажет. Балалардың мәтінді меңгеруі-бұл олардың сөйлеу белсенділігінің дамуымен және қарапайым ғана емес, сонымен қатар күрделі сөйлемдермен де ойды жеткізе білумен байланысты процесс.

Логопедияда мәтінді игерудің келесі түрлерін қолдануға болады:

1. *Қайталау.*

Ауызша сөйлеуде әдеби үлгіні мағыналы түрде жаңғырту. Қайталау кезінде бала дайын авторлық мазмұнды береді және дайын сөйлеу формаларын алады.

2. *Әңгіме.*

Баланың қандай да бір оқиғаны дербес егжей-тегжейлі баяндауы. Әңгімелер суреттер бойынша немесе баланың жеке тәжірибесі негізінде жасалуы мүмкін.

3. *Қабылдау, есте сақтау, қиял бойынша әңгімелер.*

Көрнекі, тактильді немесе есту қабілеті туралы әңгімелер сипаттамалық сипатта болады және баланы пайымдауға жетелейді. Есте сақтау туралы әңгімелер-бұл ерікті есте сақтауға негізделген тәжірибеден алынған әңгімелер.

4. Поликодтық мәтіндерді қолдану.

Олар балаға оқу материалын қабылдау және түсіну кезінде белгілі бір пәндер мен олардың бейнелеріне ғана емес, сонымен қатар модельге, яғни кез-келген объектінің (немесе объектілер жүйесінің) шартты бейнесіне сүйенуге мүмкіндік береді.

Мәтінді меңгеру дағдысын дамытуда ерекше әдістердің бірі – джигсо әдісі.

Джигсо әдісі – қазіргі білім беруде кең қолданылатын кооперативтік оқыту стратегияларының бірі және ол сөйлеу тілі жалпы дамымаған (СТЖД) балалармен де тиімді пайдаланылуы мүмкін, тек бейімдеп қолдану қажет.

Jigsaw (ағылшын тілінен – «пазл») әдісі – бір мәтінді бірнеше бөлікке бөліп, әр оқушыға немесе топқа сол бөлікті меңгертіп, кейін басқа топ мүшелерімен бөлісіп, жалпы мазмұнды құрастыру әдісі.

СТЖД балалармен қолдану ерекшелігі:

Сөйлеу тілі бұзылған балалармен жұмыс істегенде "Джигсо" әдісі келесіше бейімделеді:

1. Мәтінді қысқарту және қарапайым ету

- Мәтін қысқа, қарапайым сөйлемдермен, көрнекілікпен берілуі керек.
- Әр балаға 1-2 сөйлемнен тұратын бөлікті беру ұсынылады.

2. Алдын ала сөздік жұмыс

- Мәтіндегі қиын сөздермен алдын ала таныстыру.
- Суреттермен немесе ым-ишарамен түсіндіру.

3. Мәтінді бөліктерге бөлу

- Мәтін 3-4 бөлікке бөлінеді (басы, ортасы, соңы).
- Әр бала немесе шағын топ өз бөлігімен жұмыс істейді.

4. Мазмұнын түсіндіру, жаттау

- Мұғалім көмегімен әр бала өз бөлігін оқып, түсінеді, айтып береді.
- Қажет болса, суретпен немесе қимылмен түсіндіреді.

5. "Жинақтау" кезеңі

- Барлық балалар кезекпен өз бөлігін айтып шығады.
- Соңында толық мәтіннің мазмұнын бірігіп құрастырады.

6. Қорытындылау

- Сұрақ-жауап.
- Қысқаша әңгімелеу (әр бала өз сөзімен мәтінді айтып беру тиіс).
- Қосымша ретінде рөлдік ойын, сурет салу, мазмұнын сахналау арқылы бекітсек болады.

Қорытынды.

Сөйлеу тілі жалпы дамымаған (СТЖД) балалардың, әсіресе III деңгейдегі сөйлеу тілі бұзылыстары бар оқушылардың мәтінді меңгеру процесі көптеген лингвистикалық және когнитивтік қиындықтармен сипатталады. Бұл балаларда сөздік қордың шектеулігі, грамматикалық құрылымдарды түсіну қиындығы,

логикалық байланыстарды ажыратудағы әлсіздік, зейін мен есте сақтау қабілеттерінің төмендігі сияқты түрлі қиындықтар кездеседі. Осыған байланысты мәтінді түсіну, оны мазмұндау және шығармашылықпен өңдеу дағдыларының қалыптасуы баяу жүреді.

Сондықтан СТЖД бар балалармен жүргізілетін жұмыс кешенді әрі жүйелі болуға тиіс. Оқыту процесінде көрнекі, ойындық әдістерді, поликодтық мәтіндерді қолдану, сөйлеу әрекетін әртүрлі тәсілдермен дамыту – маңызды бағыттардың бірі. Солардың ішінде «Джигсо» әдісін бейімдеп қолдану СТЖД балалар үшін мәтінмен жұмыс жасауды қызықты әрі қолжетімді етуге мүмкіндік береді. Бұл әдіс балалардың мәтінді бөліктер бойынша меңгеріп, кейін оны жинақтап айтуы арқылы есте сақтау, түсіну және сөйлеу дағдыларын дамытады.

Мәтінді меңгеру дағдысын дамыту – СТЖД бар балалардың сөйлеу және танымдық процестерін жетілдірудің негізгі шарттарының бірі. Мұндай балалармен жұмыста жүйелі түзету жұмыстары, жеке әдістемелік тәсілдер және ынталандырушы, қолдаушы орта ұйымдастыру арқылы ғана оң нәтижеге қол жеткізуге болады. Бұл бағыттағы зерттеулер мен тәжірибелік ұсыныстар арнайы білім беру мекемелері үшін маңызды әдістемелік негіз болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Өмірбекова Қ.Қ., Оразаева Г.С., Төлебиева Г.Н., Ибатова Г.Б. Логопедия. – Алматы; Дәуір, 2011. – 110-111 б.
- 2 Выготский Л.С. Мышление и речь. – М.: Лабиринт, 2007. – 350 с.
- 3 Ибатова Г.Б. Сөйлеу тілі жалпы дамымаған III-деңгейдегі балалармен логопедиялық жұмысты ұйымдастыру: Әдістемелік ұсынымдар. – Алматы, 2014. – 70 б.
- 4 Филичева Т.Б. Устранение общего недоразвития речи у детей дошкольного возраста: практическое пособие. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 224 с.
- 5 Шулекина Ю.А. Психолингвистические механизмы нарушения понимания текста при ОНР // Актуальные вопросы коррекционной педагогики, специальной психологии и детской психиатрии: матер. науч. конф. 22-23 апреля 2009 г / под общ. ред. В.Н. Скворцова – СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2009. – С. 450-454.
- 6 Шулекина Ю.А. Психолингвистический анализ смыслового восприятия речевого высказывания (в условиях речевой патологии) – LAP Lambert Academic Publishing, GmbH&Co. KG, 2011.
- 7 Грибова О.Е. Дидактический материал по обследованию речи детей. – М.: АРКТИ, 2001. – 64 с.
- 8 Ткаченко Т.А. Схемы для составления дошкольниками описательных и сравнительных рассказов. – М. : Гном и Д, 2001. – 9 с.
- 9 Жукова Н.С., Мастюкова Е.М., Филичева Т.Б. Логопедия. – М.: Эксмодетство, 2021. – 255 с.
- 10 Гвоздев А.Н. Вопросы изучения детской речи. – СПб., 2007. – 324 с.

ҒТАМР 29.01.45

ФИЗИКАНЫ МОДУЛЬДІК ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ОРТА МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ӨЗІНДІК ТАНЫМДЫҚ ӘРЕКЕТІН ДАМУ ЖҮЙЕСІ

Г.К. Орманова

*П.ғ.к., доцент м.а., Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық
университеті, Шымкент қ.*

Ж.Б. Абжаппарова

*Магистрант, Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық
университеті, Шымкент қ.*

Осы зерттеуде мен М. Жанпейісованың «Модульдік оқыту» технологиясын қолдандым. Бұл технология оқушылардың өзіндік танымдық әрекетін дамытуға, білімді жүйелі меңгеруге және оқу материалын терең түсінуге ықпал етеді. Модульдік оқыту әдісі оқушылардың өздігінен ізденуіне, дербес ойлауына және шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Физика сабақтарын осы тәсіл арқылы ұйымдастыру оқушылардың өз бетінше жұмыс жасау дағдыларын жетілдіріп қана қоймай, пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқу үрдісінің тиімділігін жоғарылатады.

Түйін сөздер: тербелістер мен толқындар, практикалық жұмыстар, оқыту әдістемесі, орта мектеп.

Модульдік оқыту технологиясы – білім беру процесін жүйелі түрде ұйымдастыруға арналған әдістемелік жүйе. Бұл технология оқушының жеке ерекшеліктерін ескеруге, білімді өз бетімен меңгеруге, шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған. Модульдік оқытуда оқу материалы белгілі бір тақырыптық модульдерге бөлінеді, әр модуль өз құрылымына сай логикалық байланыста болады.

Мысалы, 9-сыныпта «Тербеліс және толқындар» тарауын модульдік әдіспен былай құрастыруға болады. Күнтізбелік жоспар бойынша тарауға 13 сағат бөлінген. Ал модульдік әдіс бойынша бұл тарауға 8 сағат құрастыруға болады [1].

М. Жанпейісованың «Модульдік оқыту» технологиясы ІІІ бөлімнен тұрады. Кіріспе бөлімінде тараудың негізгі материалдарын көрнекіліктер арқылы түсіндіріледі. Модульдік оқыту технологиясының «Диалог әдісімен оқыту» бөлімі бойынша жаратылыстану пәндерін тереңдетіп оқытатын сыныптарда аталмыш тақырып бойынша теориялық білімдерін қолдануға

машықтандыру үшін оқушыларға күрделі сандық есептер ұсынуға болады. Қорытынды бөлімін бақылау жұмысына арнадым.

Нәтижесінде, бұл тарауда оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артып, есеп шешуде жоғары нәтиже көрсетіп, сонымен бірге ойын жүйелі, ашық айта білуге үйренеді.

Кесте 1. Модульдік оқыту технологиясы.

Модульдің құрамы	Сабақ реті	Сабақ мазмұнының түрі	Сағат саны	Мерзімі
Кіріспе бөлім	1-сабақ	1. Модульге кіру	1	
	2-сабақ	2. Кіріспе бөлім	1	
Диалог әдісімен оқыту	3-сабақ	3. Кестемен жұмыс.	1	
	4-сабақ	4. Деңгейлік тапсырмалар	1	
	5-сабақ	5. Тест	1	
	6-сабақ	6. «Озық ойлы»	1	
	7-сабақ	7. Практикалық жұмыс.	1	
Қорытынды бөлім	8-сабақ	8. Бақылау жұмысы.	1	

Сабақтың тақырыбы: Тербеліс және толқындар.

Сабақтың мақсаты:

Білімділік: а) Тербеліс және толқындар ұғымдары, олардың қасиеттері мен түрлері туралы түсінік қалыптастыру;

б) формулаларды түрлендіре білуге үйрету;

в) есеп шығаруға деген белсенділіктерін арттыру.

Дамытушылық: а) ой-өрісін дамыту, ойлау қабілетін арттыру;

б) теориялық білімдерін практикада қолдану.

Тәрбиелілік: Пәнге деген қызығушылығын арттырып, өз бетінше еңбек етуге, ізденуге баули отырып, ой-өрісін кеңейтіп, жауапкершілікті сезінуге, адамгершілікке тәрбиелеу.

Көрнекіліктер: физикалық шамалар жазылған кесте, интербелсенді тақта, семантикалық карта, үлестірімелі кеспелер.

Пәнаралық байланыс: математика, информатика.

Сабақтың түрі: дәстүрлі емес, қайталау.

Сабақ әдісі: сұрақ-жауап, семантикалық карта, есептер шығару.

Сабақтың барысы:

I. Ұйымдастыру кезеңі.

II. Үй тапсырмасын тексеру.

III. Кіріспе жасау. Жаңа сабақты меңгерту.

1-сабақ.

Бірдей уақыт аралығы өткен сайын дәлме-дәл немесе жуықтап дәл қайталанып отыратын қозғалыстар *механикалық тербеліс* деп аталады.

Жүйе тепе-теңдік күйінен шығарылып, еркіне қоя бергенде периодты күштің әсерінен болатын тербеліс *еркін тербелістер* деп, ал сыртқы периодты күштің әсерінен болатын тербелістер *еріксіз тербелістер* деп аталады.

Тербелістерді *период, жиілік, амплитуда және циклдік жиілік* арқылы сипаттайды.

Еркін тербелістердің периодын мына формулалар арқылы табуға болады.

$$-T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} - \text{серіппелі маятник үшін;}$$

$$-T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} - \text{математикалық маятник үшін.}$$

Сыртқы күштің өзгеру жиілігі тербелістердің меншікті жиілігі дәл келген кезде *резонанс құбылысы* байқалады.

Электромагниттік тербелістер деп конденсатордың разрядталуы кезінде заряд, ток, кернеу сондай-ақ электр және магнит өрістерінің периодты түрде өзгеріп отыруын айтады.

Тербелмелі контур деп тізбектей жалғанған конденсатор мен катушкадан тұратын және электромагниттік тербелістер алуға мүмкіндік беретін тізбекті айтады.

Еркін электромагниттік тербелістер периоды мына формула арқылы анықталады:

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

Үйге тапсырма: тараудың пысықтау сұрақтарына дайындалып келу.
Бағалау.

2-сабақ. Жаңа сабақты меңгерту.

Тербелістердің ортада таралу процесі *толқын* деп аталады.

Бойлық толқында ортаның бөлшектері толқынның таралу бағытының бойымен тербеледі.

Көлденең толқында ортаның бөлшектері толқынның таралу бағытына перпендикуляр бағытта тербеледі:

$$\lambda = v \cdot T = v/V$$

Кеңістікте таралатын электромагниттік өріс *электромагниттік толқын* деп аталады.

Үйге тапсырма: §28-36 тақырыптарын оқып келу [2].

Бағалау.

3-сабақ. Сабақтың тақырыбы: «Кестемен жұмыс» сабағында мұғалім ұсынған үлгіде оқушылар кесте толтырады. Кез-келген оқушы тақтаға шығып

параметрлерге мәліметтер жазады. Деректер келтіру арқылы оқушылар оқулықпен білімдерін қажетті кез-келген жағдайда қолдануға машықтанады.

Кесте 2.

Физикалық шамалар	Белгіленуі	Өлшем бірдігі	Формуласы
Жол	S	м	$S = v/t$
Кинетикалық энергия	E_k	Дж	$E = \frac{mv^2}{2}$
Дефор-ған серіппенің потенциалдық энергиясы	E_p	Дж	$E = \frac{kx^2}{2}$
Қорытқы күш центрге тартқыш күшке тең	F_k	Н	$F_k = \frac{mv^2}{R}$
Тербеліс жиілігі	ν	Гц	$\nu = \frac{n}{t}$
Тербеліс периоды	T	с	$T = \frac{t}{n}$
Математикалық маятниктің тербеліс периоды	T	с	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$
Серіппелі маятниктің тербеліс периоды	T	с	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
Томсон формуласы	T	с	$T = 2\pi\sqrt{LC}$
Толқынның жылдамдығы	ϑ	м/с	$\vartheta = \lambda \nu$
Электромагниттік толқындардың таралу жылдамдығы	ϑ	м/с	$\vartheta = \frac{c}{n}$

Оқушылардың теориялық білімдерін бекіту үшін мынадай сұрақтар ұсынамын:

1. Гармониялық тербелістер деп қандай тербелістерді айтады? (Гармониялық тербелістер-уақыт бойынша синус және косинус заңдылығымен өзгертін тербелістер).

2. Тербелмелі қозғалыс кезінде дененің кинетикалық энергиясы қай жағдайда үлкен мәнге ие болады? Неліктен? (Тербелмелі қозғалыс кезінде дененің кинетикалық энергиясы тепе-теңдік күйден өткен кезде ең үлкен мәнге ие болады, себебі бұл нүктеде жылдамдық максимал болады).

3. Жиілік нені сипаттайды? Тербелістің жиілігі мен периоды арасында қандай байланыс бар? (тербелістің бірлік уақыт ішінде санын сипаттайды. Жиілік тербеліс периодының кері шама болып табылады).

4. Маятник қай жерлерде пайдаланылады?(сағаттарда, сейсмографтарда, өлшеу құралдарында, тербеліс жүйелерінде және инерциялық навигацияда қолданылады).

5. Толқынның ұзындығы, таралу жылдамдығы және тербеліс периоды қалай байланысқан? (толқынның ұзындығы толқынның таралу жылдамдығын тербеліс периодының көбейтіндісіне тең).

Үйге тапсырма: §28-36 тақырыптарын оқып келу.

Бағалау.

4-сабақ. Сабақтың тақырыбы: «Деңгейлік тапсырмалар» сабағында оқушылар семантикалық картамен жұмыс жасайды [3].

Кесте 3.

А-тобының тапсырмалары	Б-тобының тапсырмалары	С-тобының тапсырмалары
$1 \frac{M}{m} c^2 =$ $1 \text{ кг} \cdot 1 \frac{M^2}{c^2} =$ $1 \text{ Н} =$ $1 \text{ Дж} =$ $1 \text{ м} =$ $1 \frac{H}{m} \cdot 1 \text{ м}^2 =$	1. Ұзындығы 2,45 м математикалық маятник 60с-та қанша тербеліс жасайды? 2. Ұзындығы 160 м математикалық маятниктің тербеліс периоды неге тең? 3. Этил спиртіндегі толқынның жиілігі 20кГц, ал жылдамдығы 1177м/с болса, оның толқын ұзындығы?	1. Серіппеге ілінген массасы 0,2 кг дене тербелгенде ең шеткі нүктелерінің ара қашықтығы 0,4 м және қатаңдығы 20Н/м. Дененің ең үлкен кинетикалық энергиясы? 2. Бақылаушы дыбыс сигналын толқын көзі жұмыс істей бастағаннан 4 с өткен соң істеді. Егер дыбыс жиілігі 1кГц, толқын ұзындығы $\lambda = 32\text{см}$ болса, бақылаушы толқын көзінен қандай қашықтықта болған? 3. Тербелмелі контур конденсаторын сыйымдылығын 60%-ға артты, ал катушка индуктивтілігін 40%-кемітсе, контурдың резонанстық периоды?

Оқушылардың теориялық білімдерін бекіту үшін мынадай сұрақтар ұсынамын:

1. Адам қабылдай алатын дыбыс толқындарының жиіліктер диапазонын атап көрсетіндер? (16 Гц-20кГц дейінгі жиіліктерді).

2. Ультрадыбыс деп нені атайды? (жиілігі 20кГц-жоғары дыбыстар).

3. Математикалық маятниктің тербеліс периоды неге тәуелді?(маятниктің ұзындығына және еркін түсу үдеуіне).

4. Серпінділік күші әсер етекен тербеліс периоды неге тәуелді? (жүктің массасына және серіппенің қатаңдығына).

5. Бойлық және көлденең толқындар қандай орталарда таралады? (бойлық толқындар газда, сұйықта және қатты денелерде таралады, ал көлденең толқындар тек қатты денелерде таралады [4]).

Үйге тапсырма: №27, №28-жаттығу есептері.

Бағалау.

5-сабақ. Тест.

1. Тепе-теңдік күйінен ауытқулары бірдей болатын және толқын ішінде бірдей қозғалатын бір-біріне жақын жатқан екі нүктенің арақашықтығы?

А) амплитуда. Б) толқын ұзындығы. В) резонанс.

2. Ауадан суға өткенде дыбыс толқындарында қандай шама тұрақты болып қалады?

А) жылдамдығы. Б) толқын ұзындығы. В) жиілігі.

3. Контурдың меншікті жиілігі қай формуламен анықталады?

А) $\omega = \sqrt{\frac{1}{LC}}$. Б) $\omega = \sqrt{LC}$. В) $\omega = \sqrt{L/C}$

4. Периоды $T = 5 \cdot 10^{-3}$ с тербелістер ұзындығы $\lambda = 7,175$ м. толқындар туғызады. Дыбыс толқынның судағы жылдамдығы қандай?

А) $\vartheta = 1435 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Б) $\vartheta = 143,5 \text{ м/с}$. В) $\vartheta = 14,35 \frac{\text{м}}{\text{с}}$.

5. Тербелмелі контурдың индуктивтілігі 6 Гн электр сыйымдылығы 0,02 мкФ, конденсатордағы ең үлкен кернеу 200 В. Ондағы максимал ток күші?

А) 11,5 мА. Б) 1,15 мкА. В) 11,5 мкА.

Оқушылардың теориялық білімдерін бекіту үшін §28-36 пысықтау сұрақтары қойылады.

Үйге тапсырма: § 28-36 тақырыптарын қайталау.

Бағалау.

6-сабақ. *Сабақтың тақырыбы:* «Озық ойлы» сабағында оқушылар «Тербеліс» және «Толқын» деген атпен екі топқа бөлінеді. Жүргізуші қолындағы сандықшаға есептер жазылған кеспе қағаздарды салып ортаға шығады. Әр топ бір кеспе қағазынан алады. Есептерді бірінші шығарған топ «Озық ойлы» атанады.

Оқушылардың теориялық білімдерін бекіту үшін «волейбол» ойыны әдісін пайдаландым. Екі топ бір біріне доп лақтыру арқылы сұрақтар қояды.

Сұраққа көп жауап берген топ жеңімпаз атанады.

Үйге тапсырма: 29-жаттығу.

Бағалау.

7-сабақ. Практикалық жұмыс: әртүрлі маятниктер тербелістердің периодын анықтау.

Жұмыстың мақсаты: маятниктер тербеліс периодын есептеу арқылы және эксперименттік тәсілмен анықтау.

Құрал-жабдықтар: штатив, жүктер жиынтығы, сызғыш, қатандығы әртүрлі серіппелі, жіп, секундомер.

Теория: тербеліс периоды (Т) – бұл толық бір тербеліс жасалатын тербеліс [5].

Тапсырма. Математикалық маятниктің тербеліс периодын теориялық жолмен есептеп және эксперимент арқылы анықтап, 5-кестені толтырыңдар. Теориялық есептеуді 4-кестегі мәліметтерді қолданыңдар.

Кесте 4. Математикалық маятниктің формуласы мен өлшем бірлігі.

Формула	Физикалық шамалар	Өлшем бірліктер
Математикалық маятник		
$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	T-период m-жүктің массасы g-еркін түсу үдеуі	T-(с) m-(кг) g-м/с ²

Кесте 5. Математикалық маятниктің тербеліс периоды өлшеу нәтижелері.

№	L, см	g, м/с ²	T есептеу арқылы алынған	t,с	n	T=t/n эксперименттік тәсілмен алынған
1	30					
2	20					
3	10					

Үйге тапсырма: қайталау.

8-сабақ. Сабақтың тақырыбы: Тарау бойынша бақылау жұмысы.

I нұсқа.

1. Егер толқын ұзындығы 7 м., ал тербеліс жиілігі 200 Гц болса, судың ішінде 7,7 км қашықтыққа дыбыс толқыны қандай уақытта жетеді (жауабы: 5,5 с.).

2. Егер маятник серіппе, қатаңдығы 400 Н/м-ге артық серіппемен өзгертсе, оның тербеліс периоды 3 есе кемиді. Алғашқы серіппенің қатаңдығы. (жауабы: 44,4 Н/м.).

3. Тербеліс жиілігі 1 МГц болатын электромагниттік толқынның ұзындығы қандай? (жауабы: 300 м.).

II нұсқа.

1. Дыбыс толқынының таралу жылдамдығы 340 м/с, тербеліс периоды 0,002с. Толқынның ұзындығы неге тең? (жауабы: 0,68 м.).

2. Резеңке бауға ілінген массасы 0,2 кг. дене тербеледі. Баудың қатаңдығы 20 Н/м және дене тербеліс кезіндегі ең шеткі нүктелерінің ара қашықтығы 0,4 м. Дененің ең үлкен кинетикалық энергиясы (жауабы: 1,6 Дж.).

3. Сыйымдығы 40 мкФ конденсатордың айнымалы ток тізбегіндегі кедергісі 80 м., Айнымалы токтың жиілігі? (жауабы: 498 Гц).

Үйге тапсырма: қайталау.

Бағалау.

Қорытынды.

Мектептің педагогикалық құрылымының негізгі құндылығы оқушы десек, оған жеке тұлға ретінде қарау міндетіміз. Қазіргі заман ағымына байланысты мұғалімдерге жаңа талаптар қойылуда. Оқытудың тиімділігін арттыруда көптеген инновациялық технологиялар қолданылуда.

Бұл технологияны қолданғанда оқушының ой-өрісінің дамуына, пәнге деген қызығушылығының артуына және есеп шығаруды меңгеруіне

көмектеседі. Сондықтан да физика сабағын модульдеп оқыту тиімді. Модульдік оқыту физика пәні бойынша оқушылардың танымдық әрекетін дамытуға, олардың білім алу үдерісінде белсенді болуына, және білімді тереңірек меңгеруіне септігін тигізеді.

Қолданылған әдебиеттер

- 1 Қазақбаева Д.М., Насохова Ш.Б., Бекбасар Н. Физика: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2019.
- 2 Сағындықов Қ.Р., Бекмұхамбетов Б. Физика курсы: Тербелістер мен толқындар. – Алматы: Атамұра, 2018.
- 3 Верещагина Р.Ф., Родина Н.А. Физика: Толқындық және кванттық механика негіздері. – Мәскеу: Просвещение, 2020.
- 4 Киреев Ю.А. Физический эксперимент и современные технологии. – М.: Просвещение, 2017.
- 5 Төлегенов Б.М. Физика сабақтарындағы зертханалық жұмыстар. – Алматы: Ұлағат, 2018.

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

Қызмет көрсету салалары Сферы услуг Service sector

Д.Е. Балтабаева, А.Т. Сулейменова ИННОВАЦИИ В ЛЕКСИКЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА: ЗАИМСТВОВАНИЯ И АДАПТАЦИИ	5
А.Т. Сулейменова, Д.Е. Балтабаева ЯЗЫКОВАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ СТРАТЕГИЙ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К КУЛЬТУРНОМУ ТУРИЗМУ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ТУРИСТИЧЕСКОМ МАРКЕТИНГЕ	12

Жаратылыстану ғылымдары Естественные науки Natural science

Ж. Қабдырашит, Л.Д. Жумалиева 5-6 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН МАТЕМАТИКАЛЫҚ ОЛИМПИАДАЛАРДАҒЫ МӘТІНДІ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУҒА ҮЙРЕТУ ӘДІСТЕМЕСІ	22
С. Баратжан 5-7 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ МЕН ЖОЛДАРЫ	27
Ж.Б. Ғатиатова, Г.Е. Садыканова АТМОСФЕРАДАҒЫ ЛАСТАУШЫ ЗАТТАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ	32
Г.К. Орманова, Д.Ж. Жамалидинова ОРТА МЕКТЕПТЕ «ЭЛЕКТР ЖӘНЕ МАГНЕТИЗМ» БӨЛІМІН ЗЕРТТЕУДЕ ДЕМОНСТРАЦИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТІ ЖЕТІЛДІРУ ӘДІСТЕМЕСІ	41
А.Ж. Зайлағыйева, Ж.Н. Турганбаева БІЛІМ АЛУШЫЛАРҒА КОНТЕКСТІК ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ӘДІСТЕРІН ҮЙРЕТУ	48
Э. Қуат, Г. Қуанышова, А. Қалилла, Н.А. Бекенова БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ТИІМДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ	55
Д.Ж. Жамалидинова, М.М. Темирханова, С.Ж. Ускенбаева, Т.А. Турмамбеков ФИЗИКА ПӘНІНДЕ SPSS БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН КӨПТҮРЛІ РЕГРЕССИЯНЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ҮЛГЕРІМІН БОЛЖАУ	59

А. Нұрланқызы, Д. Елемес ТИІМДІЛІГІ ЖОҒАРЫ ӨНІМДІ СҰЙЫҚ ХРОМАТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІС АРҚЫЛЫ (HPLC) ТОПИНАМБУР ӨСІМДІГІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ДӘРУМЕНДЕРДІҢ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ	67
С.Ә. Әбушаман ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТЫ АЯСЫНДА ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА КЛИМАТТЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ АРТТЫРУ	71
І.Б. Ерденбек, Ш.А. Байдуллаева, Ж.М. Арыстанов НАДЛЕЖАЩАЯ ДИСТРИБЬЮТОРСКАЯ ПРАКТИКА КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ТОВАРОДВИЖЕНИЯ	78
Құқық қорғау, әскери іс және қауіпсіздік салалары Юриспруденция, военное дело и безопасность Law enforcement, Military and Security	
А.С. Несипбаев НАСИЛЬСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ СЕКСУАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА В ОТНОШЕНИИ МАЛОЛЕТНИХ: ПРОБЛЕМЫ ТОЛКОВАНИЯ	87
Техникалық ғылымдар және технологиялар Технические науки и отрасль технологии Technical sciences and technologies of the industry	
Ш.Б.Шынасыл, А.Қ. Құрманбекова, А.М. Таева АСПАЗДЫҚ ДИЕТАЛЫҚ ЕТ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫНА ЖЫЛУЛЫҚ ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ ӘСЕРІ	93
Д.Д. Турлықожа БИОМЕТРИЯЛЫҚ АУТЕНТИФИКАЦИЯ: ЗАМАНАУИ ҮРДІСТЕР МЕН ҚАУІПСІЗДІК МӘСЕЛЕЛЕРІ	98
Я.М. Узаков, А.М. Аитбаева, А.А. Хасимова ЖЫЛҚЫ ЕТІН КОНСЕРВІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ	103
И.Г. Карибаев, Б.Т. Байгараев, Т.Ш. Сеитова ӨНДІРІСТІ АВТОМАТТАНДЫРУ: ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР	109
Педагогика және білім беру Педагогика и образование Field of Pedagogy and Education	
Н.В. Игошина, Г.М. Абильдинова AR-МАСКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	115

Д.Е. Акимжанова, С.А. Фейзулдаева БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚҚА ДАЙЫНДЫҒЫ	118
А.Н. Сражадинова ЕСТІМЕЙТІН 1-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚИЯЛЫНЫҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	122
Ұ.Б. Таштан ЕСТІМЕЙТІН БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНДА СӨЙЛЕУ ӘРЕКЕТІН БЕЛСЕНДІРУДЕ ЗАТТЫҚ-ТӘЖІРИБЕЛІК ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ	126
А.А. Алмабек, А.К. Альжанов ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ТЕСТТЕР ҚҰРАСТЫРУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ ҮШІН ПАЙДАЛАНУ	129
С.Ж. Рысбек СӨЙЛЕУ ТІЛІ ЖАЛПЫ ДАМЫМАҒАН (ІІІ ДЕҢГЕЙ) БАЛАЛАРДЫҢ МӘТІНДІ МЕНГЕРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ ДАМУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖОЛДАРЫ	134
Г.К. Орманова, Ж.Б. Абжаппарова ФИЗИКАНЫ МОДУЛЬДІК ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ОРТА МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ӨЗІНДІК ТАНЫМДЫҚ ӘРЕКЕТІН ДАМУ ЖҮЙЕСІ	140

Scientific publication
proceedings of the international scientific conference
**«Current state and prospects of development of modern
science and education»**
11-12 April 2025
Turkistan, Kazakhstan

Responsible editor – A. Amangeldiyev



Signed to the press on 18.04.2025
Circulation of 50 copies. 60X90/8 format
Offset paper font «Times New Roman»
Order No.15288

Published in the printing house of the «Bilim Innovations Group».
Uly Dala avenue 38/494, Astana city, Republic of Kazakhstan, 010000
Phone: +77074929322; e-mail: info@kazconf.com

Ескертпелер үшін